Manuale d'istruzioni per l'uso del motore
Engine instructions manual
Gebrauchsanweisungenhandbch
Manuel d'instructions pour l'emploi du moteur
Manual instrucciones para el uso del motor

Italiano **IT**

English **GB**

Deutsch **DE**

Français **FR**

Español **ES**

C145301000.fm

Ed. 1 - 2009-09

INDICE GENERALE

IT

C145301000.fm

INFORMAZIONI GENERALI

PREMESSA

Gentile Cliente, desideriamo ringraziarla per aver scelto **VM MOTORI S.P.A.** per l'acquisto del suo motore.

Il nostro reparto Assistenza Tecnica e Ricambi si è ulteriormente rafforzato per meglio servire i nostri Clienti.

Soltanto con l'impiego di ricambi originali e con l'intervento del nostro personale specializzato, è possibile garantire il mantenimento del migliore rendimento del motore da Lei acquistato.

Ci permetta quindi di consigliarle di affidare **ESCLUSIVAMENTE** al nostro Servizio Assistenza Tecnica e Ricambi, la manutenzione del motore prodotto da **VM MOTORI S.P.A.**

Se la riparazione dei motori progettati e costruiti da VM MOTORI S.P.A. viene effettuata da tecnici non autorizzati, se le operazioni di manutenzione programmata previste non sono rispettate, se si usano parti di ricambio NON ORIGINALI, se il rifornimento dei liquidi di raffreddamento, degli oli motore e dei combustibili non è conforme alle specifiche fornite dal costruttore, ogni obbligo di garanzia e di assistenza tecnica da parte di VM MOTORI S.P.A. decadrà immediatamente.

Siamo certi che comprenderà l'importanza sotto il profilo tecnico del rispetto della norma qui sopra citata, che ha l'intento di evitare prima di tutto ai nostri Clienti di incorrere in cattive esperienze.

Rimaniamo a Sua disposizione e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

IT

CERTIFICAZIONE SISTEMA QUALITÀ ED AMBIENTE

La **VM MOTORI S.P.A.** ha ottenuto e mantiene la certificazione di azienda che opera in regime di garanzia della qualità conformemente alla norma **UNI ISO/TS 16949** ed alle ancora più severe prescrizioni date dall'associazione dei costruttori automobilistici mondiali. Ha inoltre conseguito la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale, secondo la normativa **ISO 14001**.

Questo è il risultato di un piano di lavoro che coinvolge tutti i livelli aziendali.

La politica della qualità ed ambiente, con particolare riferimento al principio del miglioramento continuo, è componente essenziale della strategia del management **VM MOTORI S.P.A.**, ed è implementata in tutte le funzioni aziendali in accordo con sistemi di gestione della qualità ed ambiente, riconosciuti a livello internazionale e nel rispetto dell'ambiente e della popolazione.

La soddisfazione del cliente, l'efficienza e la motivazione del personale, intesi come insieme dei servizi resi all'interno ed all'esterno dell'azienda, sono i più importanti elementi del concetto di qualità.

Tutti i dipendenti **VM MOTORI S.P.A.** partecipano alla realizzazione degli obiettivi della politica della qualità ed ambiente.

C145301000.fm

Un addestramento regolarmente pianificato assicura una preparazione adeguata e sempre aggiornata dei dipendenti **VM MOTORI S.P.A.**

VM MOTORI S.P.A. guarda alla qualità come ad un processo dinamico di continuo miglioramento in tutte le attività per raggiungere gli obiettivi.

SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale, che è parte integrante del motore, è stato realizzato dal costruttore per fornire le informazioni necessarie a tutti coloro che sono autorizzati ad interagire con esso nell'arco della sua vita prevista: i movimentatori, i trasportatori, gli installatori e gli utilizzatori.

Oltre ad adottare una buona tecnica di utilizzo, i destinatari delle informazioni devono leggerle attentamente ed applicarle in modo rigoroso.

Un po' di tempo dedicato alla lettura di tali informazioni permetterà di evitare rischi alla salute e alla sicurezza delle persone e danni economici.

Conservare questo manuale per tutta la durata di vita del motore in un luogo noto e facilmente accessibile, per averlo sempre a disposizione nel momento in cui è necessario consultarlo.

Nel caso in cui, in questo manuale, vi siano delle informazioni supplementari rispetto all'effettivo allestimento del motore, esse non interferiscono con la lettura.

Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza l'obbligo di fornire preventivamente alcuna comunicazione.

Per evidenziare alcune parti di testo di rilevante importanza o per indicare alcune specifiche importanti, sono stati adottati alcuni simboli il cui significato viene di seguito descritto.


Pericolo - Attenzione

Indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.


Cautela - Avvertenza

Indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.


Importante

Indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.

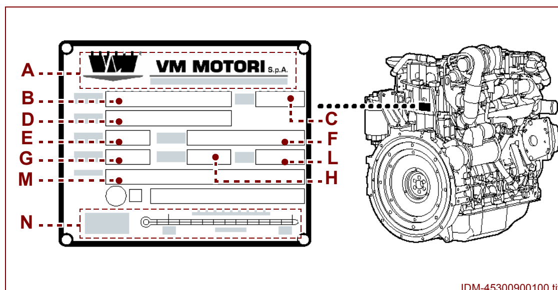
IT

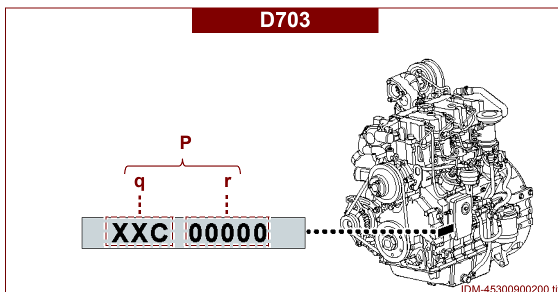
C145301000.fm

IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE E MOTORE

La targhetta di identificazione raffigurata è applicata direttamente sul motore.
In essa sono riportati i riferimenti e tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza di esercizio.

A) Identificazione costruttore
B) Numero di matricola
C) Peso
D) Tipo
E) Famiglia
F) Modello
G) Versione
H) Potenza massima (kW)
L) Numero massimo di giri
M) Numero di omologazione
N) Caratteristiche olio di lubrificazione
P) Numero matricola motore (stampigliato sul basamento)
q) Codice motore
r) Numero progressivo

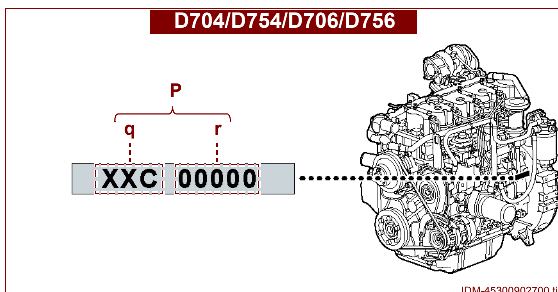


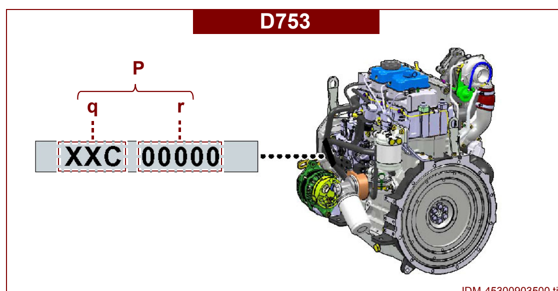


La tabella facilita l'identificazione del modello tramite il codice motore.

IT

Codice motore	Modello motore
15C	D703E2
15C	D703E3
16C	D703TE2
77B	D704TE2
13C	D754E2
33C	D754TE2
24C	D706IE2
84C	D703TE3
87C	D703IE3
82C	D754IE3
83C	D754TE3
92C	D754SE3
93C	D756IPE2
97C	D754TPE2
02D	D753E3
03D	D753TE3
04D	D753IE3

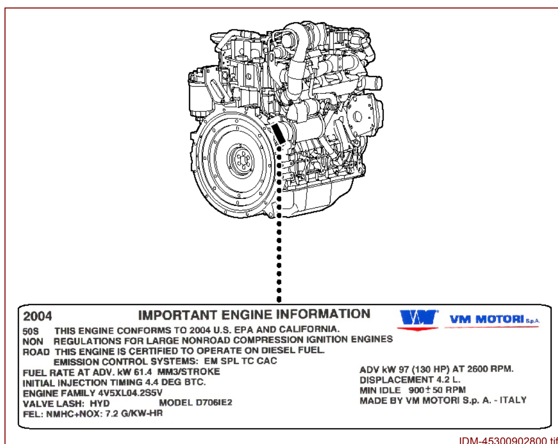




C145301000.fm

In dotazione al motore viene fornita una copia della targhetta di identificazione del motore ed una copia della targhetta adesiva EPA (Environmental Protection Agency), applicata sulla campana del volano. La targhetta EPA indica la conformità del motore alle leggi della California e degli stati che adottano la stessa legislazione

Colui che effettua l'allestimento e l'installazione del motore, dovrà applicare la targhetta di identificazione del motore e quella EPA in una posizione facilmente rintracciabile e leggibile.



IDM-45300902800.tif

MODALITÀ DI RICHIESTA ASSISTENZA

Per ogni richiesta di assistenza tecnica riguardante il motore, indicare i dati riportati sulla targhetta di identificazione, il numero di matricola, le ore approssimative di utilizzo e il tipo di difetto riscontrato.

Per qualsiasi esigenza rivolgersi al Servizio Assistenza tecnica del costruttore o ad officine autorizzate (vedi Documentazione allegata “Libretto indirizzi centri assistenza e ricambi”).

Per ulteriori informazioni consultare il sito: www.vmmotori.it, nella sezione “Contatti - Richiedere info”.

IT

CONDIZIONI DI GARANZIA

Le condizioni di garanzia sono riportate nella documentazione allegata (vedi “Scheda di garanzia”)

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Assieme a questo manuale, al cliente viene rilasciata la documentazione indicata.

– Schemi elettrici
– Libretto indirizzi centri assistenza e ricambi
– Scheda di garanzia

C145301000.fm

INFORMAZIONI TECNICHE

DESCRIZIONE GENERALE MOTORE

I motori della serie **D700 - D750 (D703-D753-D704-D754-D706-D756)** sono stati progettati e costruiti per poter essere installati ed allestiti "ad impiego stazionario" (ad esempio su gruppi elettrogeni), oppure "ad impiego semovente" (ad esempio su trattrici movimento terra).

I diversi modelli della serie di motori **D700** si differenziano fra loro per potenza e prestazioni (Vedi "Dati tecnici").

Componenti principali

A) Scambiatore di calore: raffredda l'olio motore attraverso lo scambio termico con il liquido di raffreddamento.

B) Turbo: costituito da una turbina che sfrutta una parte dell'energia del gas di scarico per effettuare la sovralimentazione del motore.

C) Iniettore: inietta combustibile in pressione nella camera di combustione.

D) Valvola "waste-gate": comanda l'attivazione del turbo, in funzione della pressione dei gas di scarico

IT

E) Valvola termostatica: regola la temperatura dell'acqua in funzione della temperatura di esercizio del motore

F) Filtro combustibile: trattiene le impurità

G) Filtro olio: trattiene le impurità

H) Coppa olio: contiene l'olio per la lubrificazione del motore

L) Collettore di aspirazione: convoglia l'aria comburente nella camera di combustione.

M) Pompa acqua: alimenta il circuito di raffreddamento

N) Cinghia trasmissione: aziona gli organi di servizio

P) Pompa iniezione: alimenta gli iniettori con combustibile in pressione


Importante

I motori modello D703 (3 cilindri) sono equipaggiati con una pompa ad iniezione singola per cilindro, mentre i modelli D753-D704-D754-D706-D756 (3-4-6 cilindri) sono equipaggiati con una pompa ad iniezione rotativa di tipo meccanico.

Q) Alternatore: produce e regola la tensione dell'impianto elettrico

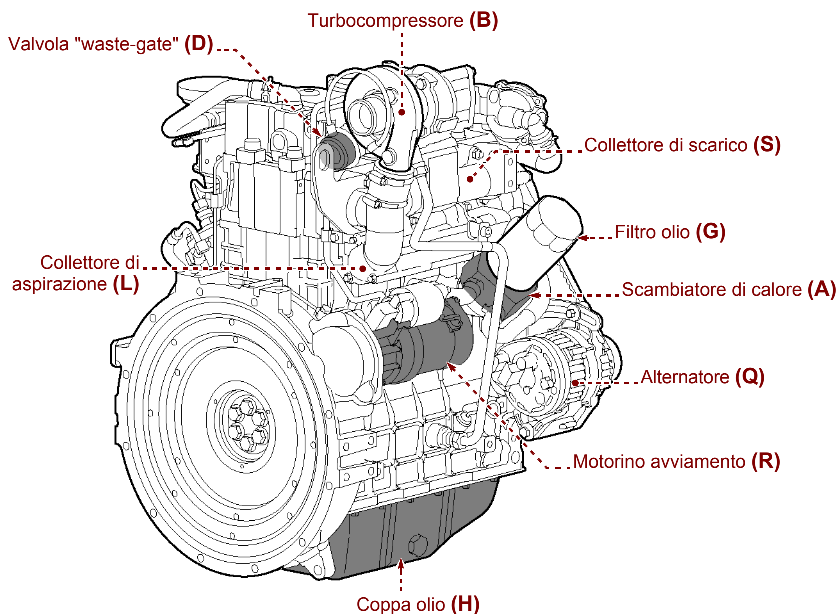
R) Motorino di avviamento: serve per avviare il motore

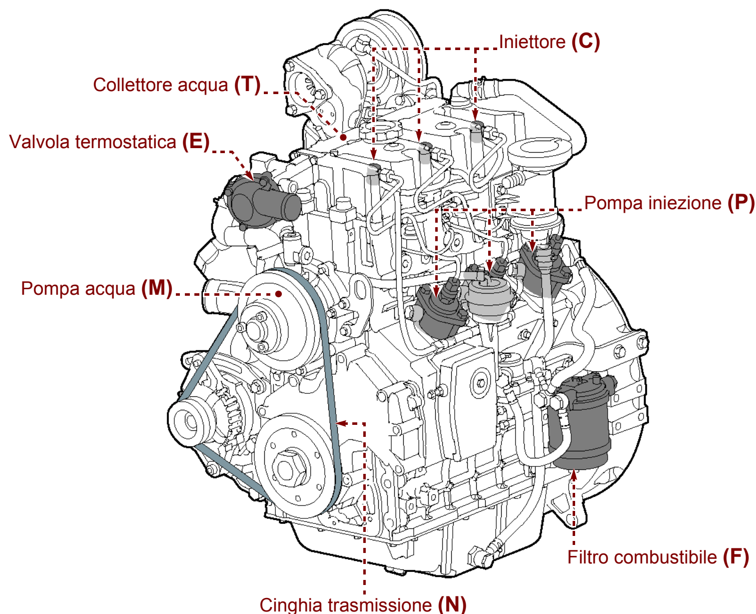
S) Collettore di scarico: serve per l'espulsione dei gas di combustione

T) Collettore acqua: serve per raccogliere il liquido di raffreddamento proveniente dalle testate

C145301000.fm

D703



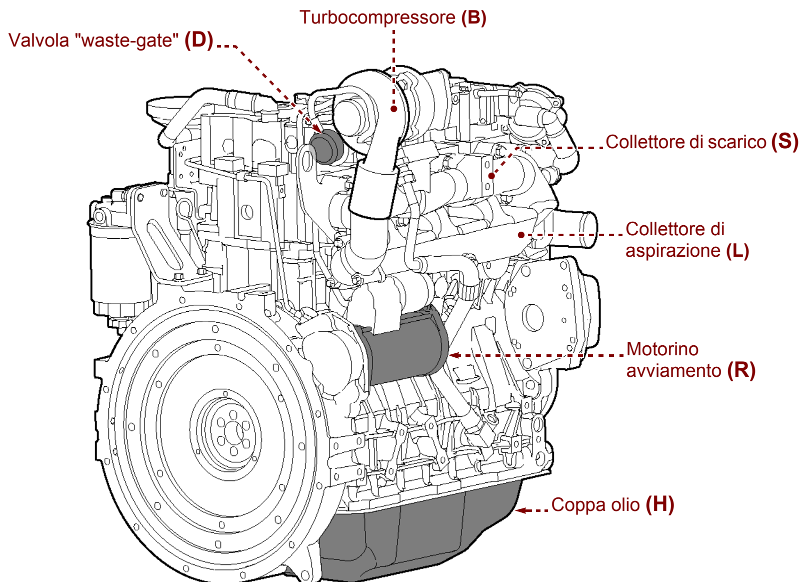


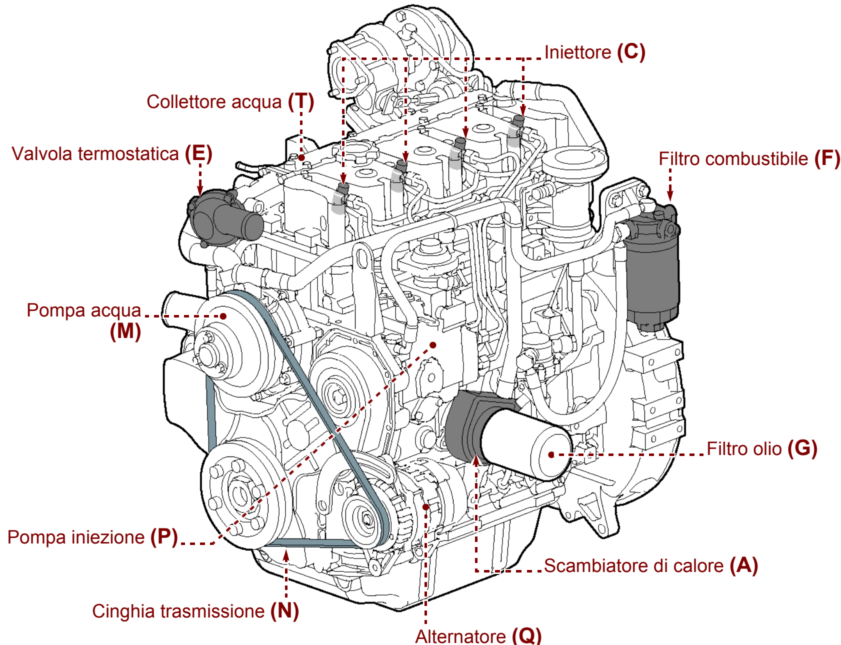
IDM-45300900300.tif

C145301000.fm

IT

D704/D754/D706/D756



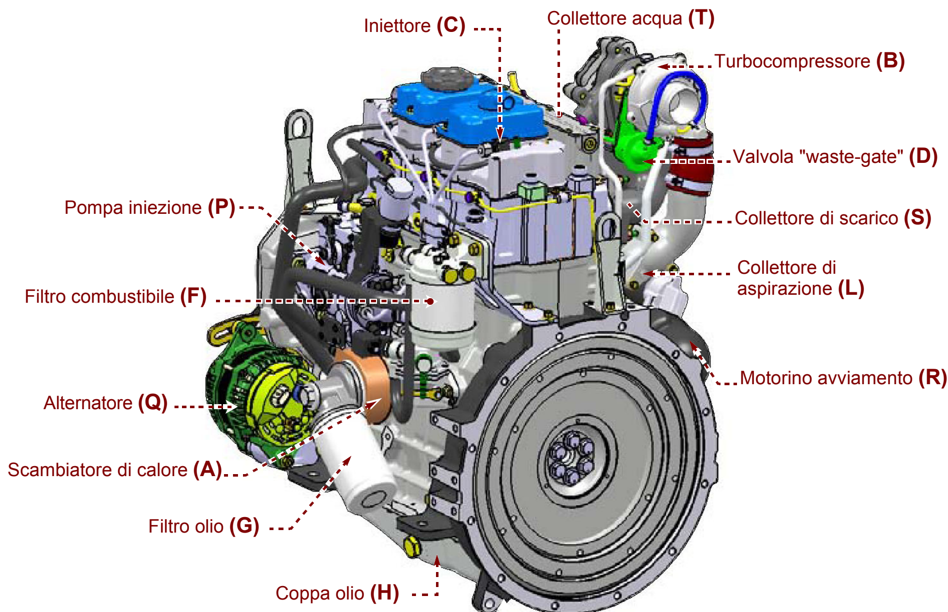


IDM-45300900400.tif

IT

C145301000.fm

D753



Turbocompressore **(B)**
Iniettore **(C)**
Collettore acqua **(T)**
Valvola termostatica **(E)**
Filtro combustibile **(F)**
Pompa acqua **(M)**
Pompa iniezione **(P)**
Scambiatore di calore **(A)**
Filtro olio **(G)**
Cinghia trasmissione **(N)**
Alternatore **(Q)**
Coppa olio **(H)**

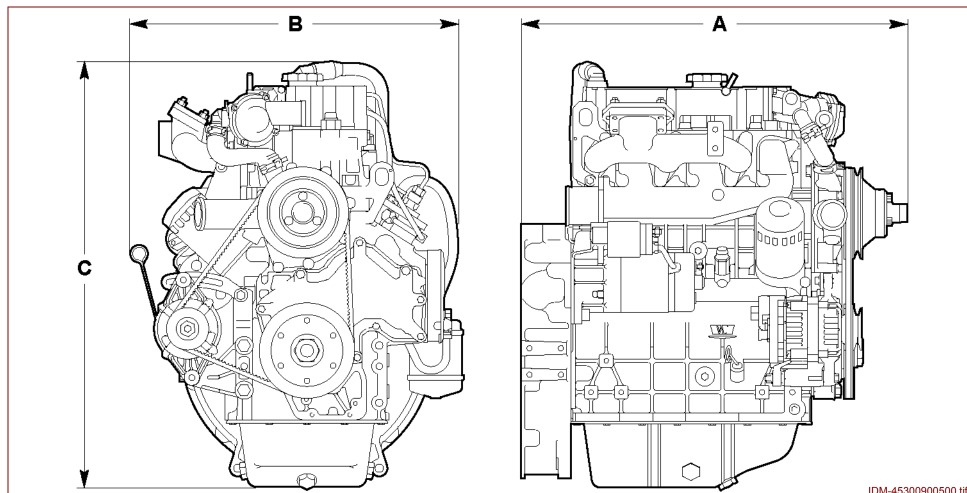
IDM-45300900300.tif

IT

C145301000.fm

DATI TECNICI (D703 E2-TE2)

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modello		D703 E2	D703 TE2
DIMENSIONI			
A	mm	630	630
B	mm	560	560
C	mm	660	730
DATI GENERALI			
Ciclo di funzionamento		Diesel quattro tempi	
Cilindrata totale	litri	2,082	2,082
Quantità cilindri	n.	3	3
Alesaggio x Corsa	mm	94x100	94x100
Rapporto di compressione		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Aspirazione		Naturale	Circuito sovralimentato
		Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)
Raffreddamento		Circuito ad acqua	
Scambiatore di calore		Acqua/Olio	
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)	
Sequenza di scoppio		1-3-2	1-3-4-2
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme	
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento	
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	1000 +/-50	1000 +/-50
Peso del motore a secco	Kg	185	205
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°

IT

C145301000.fm

Modello		D703 E2	D703 TE2
POTENZA E COPPIA			
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	2600	2600
Potenza massima	kW (CV) giri/min	35 (47,6)	50 (68)
Coppia massima	Nm (kgm) giri/min	145 (14,7) a 1200	220 (22,4) a 1400
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA			
Consumo specifico combustibile	g/kWh		
Consumo specifico olio	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO ALIMENTAZIONE			
Tipo di iniezione		Iniezione diretta	
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590). **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**	
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana	
Alimentazione iniettori		n° 1 Pompa iniezione immersa per ogni cilindro	
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE			
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata	
Alimentazione circuito		Pompa a rotori	
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)		
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)		
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	5÷7	5÷7
		La quantità di olio al livello massimo (5÷7 litri) dipende dalla capacità della coppa olio con cui il motore è equipaggiato.	
Pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,4	0,4
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua	
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO			
capacità totale circuito di raffreddamento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri	3,7	3,7
Pressione taratura tappo vaso espansione	bar	1	1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)	
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	107	107
Valore di apertura (Inizio/fine) della valvola termostatica	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
IMPIANTO ELETTRICO			
Tensione nominale	V	12	12
Alternatore (tensione nominale)	V	14	14
Alternatore (corrente nominale)	A	55	55
Potenza motorino avviamento	kW	2,3	2,3

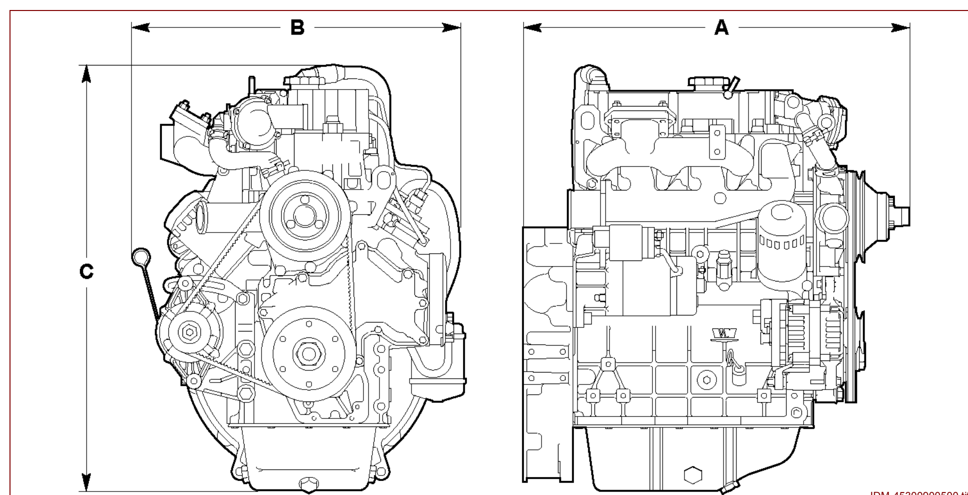
IT

C145301000.fm

Modello		D703 E2	D703 TE2
Capacità batteria consigliata	Ah	92	92
Corrente di spunto batteria	A	450	450
CIRCUITO ASPIRAZIONE			
Massima depressione ammessa con filtro aria nuovo	mbar	15	15

DATI TECNICI (D703 E3-TE3-IE3)

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modello		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
DIMENSIONI				
A	mm	630	616	616
B	mm	560	504	504
C	mm	660	730	730
DATI GENERALI				
Ciclo di funzionamento		Diesel quattro tempi		
Cilindrata totale	litri	2,082	2,082	2,082
Quantità cilindri	n.	3	3	3
Alesaggio x Corsa	mm	94x100	94x100	94x100
Rapporto di compressione		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Aspirazione		Naturale	Circuito sovralimentato	Circuito sovralimentato e interrefrigerato
		Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)
Raffreddamento		Circuito ad acqua		
Scambiatore di calore		Acqua/Olio		
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)		
Sequenza di scoppio		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme		
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento		
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	1000 +/-50	1000 +/-50	1000 +/-50

IT

C145301000.fm

Modello		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
Peso del motore a secco	Kg	190	215	215
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°	30°
POTENZA E COPPIA				
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	2600	2600	2600
Potenza massima	kW (CV) giri/min	36 (49)	41,2 (56)	48,6 (66,1)
Coppia massima	Nm (kgm) giri/min	145 (14,7) a 1600	195 (19,9) a 1400	260 (26,5) a 1200
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA				
Consumo specifico combustibile	g/kWh			
Consumo specifico olio	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO ALIMENTAZIONE				
Tipo di iniezione		Iniezione diretta		
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590). **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**		
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana		
Alimentazione iniettori		n° 1 Pompa iniezione immersa per ogni cilindro		
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE				
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata		
Alimentazione circuito		Pompa a rotori		
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)			
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)			
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	5÷7	5÷7	5÷7
		La quantità di olio al livello massimo (5÷7 litri) dipende dalla capacità della coppa olio con cui il motore è equipaggiato.		
Pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,4	0,4	0,4
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua		
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO				
capacità totale circuito di raffreddamento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri	3,7	3,7	3,7
Pressione taratura tappo vaso espansione	bar	1	1	1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)		
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	107	107	107
Valore di apertura (Inizio/fine) della valvola termostatica	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95

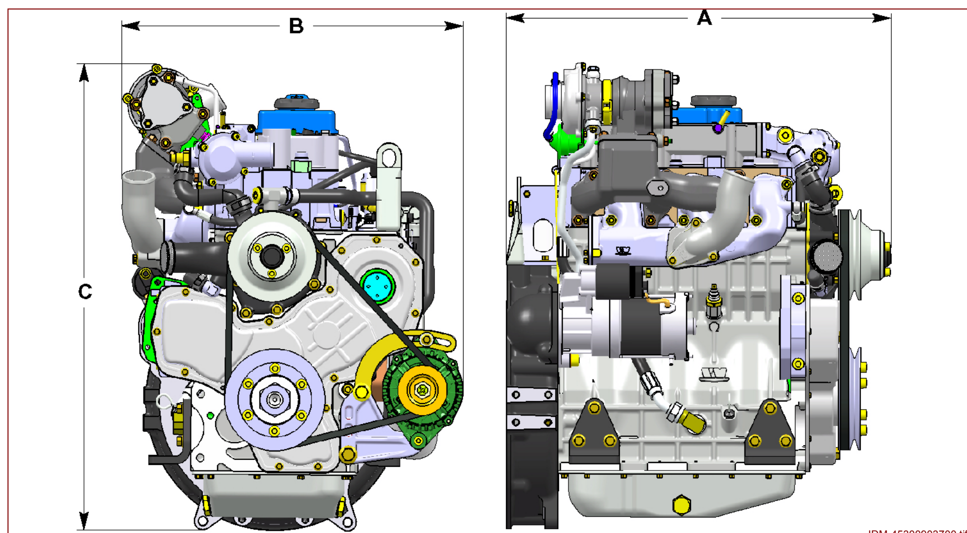
IT

C145301000.fm

Modello		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
IMPIANTO ELETTRICO				
Tensione nominale	V	12	12	12
Alternatore (tensione nominale)	V	14	14	14
Alternatore (corrente nominale)	A	55	55	55
Potenza motorino avviamento	kW	2,3	2,3	2,3
Capacità batteria consigliata	Ah	92	110	110
Corrente di spunto batteria	A	450	880	880
CIRCUITO ASPIRAZIONE				
Massima depressione ammessa con filtro aria nuovo	mbar	15	15	15

DATI TECNICI (D753 E3-TE3-IE3)

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**



IT

Modello		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
DIMENSIONI				
A	mm	592,5	592,5	592,5
B	mm	516	534	533,5
C	mm	669,1	706,3	713,2
DATI GENERALI				
Ciclo di funzionamento		diesel quattro tempi		
Cilindrata totale	litri	2,228	2,228	2,228
Quantità cilindri	n.	3	3	3
Alesaggio x corsa	mm	94x107	94x107	94x107
Rapporto di compressione		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1

Modello		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Aspirazione		Naturale	circuito sovralimentato	circuito sovralimentato e interrefrigerato
		Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)
Raffreddamento		Circuito ad acqua		
Scambiatore di calore		Acqua/olio		
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)		
Sequenza di scoppio		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme		
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento		
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	1000	1000	1000
Peso del motore a secco	kg	207	207	207
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°	30°
POTENZA E COPPIA				
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	2600	2600	2300
Potenza massima	kW (CV)	35,3 (48) a 2600	41,2 (56) a 2600	51,5 (70) a 2300
Coppia massima	Nm (kgm) giri/min	145 a 1800	180 a 1800	250 a 1600
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA				
Consumo specifico combustibile	g/kWh (g/CV)			
Consumo specifico olio	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO ALIMENTAZIONE				
Tipo di iniezione		Iniezione diretta		
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590).  **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**		
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana		
Alimentazione iniettori		Pompa iniezione rotativa di tipo meccanico		
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE				
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata		
Alimentazione circuito		Pompa a rotori		
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)			
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)	3,8	3,8	3,8
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	5	5	5
pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	3	3	3
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,4	0,4	0,4
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua		
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO				
Capacità totale circuito di raffreddamento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri			
Pressione taratura tappo vaso espansione	bar	1,1	1,1	1,1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)		
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	107	107	107

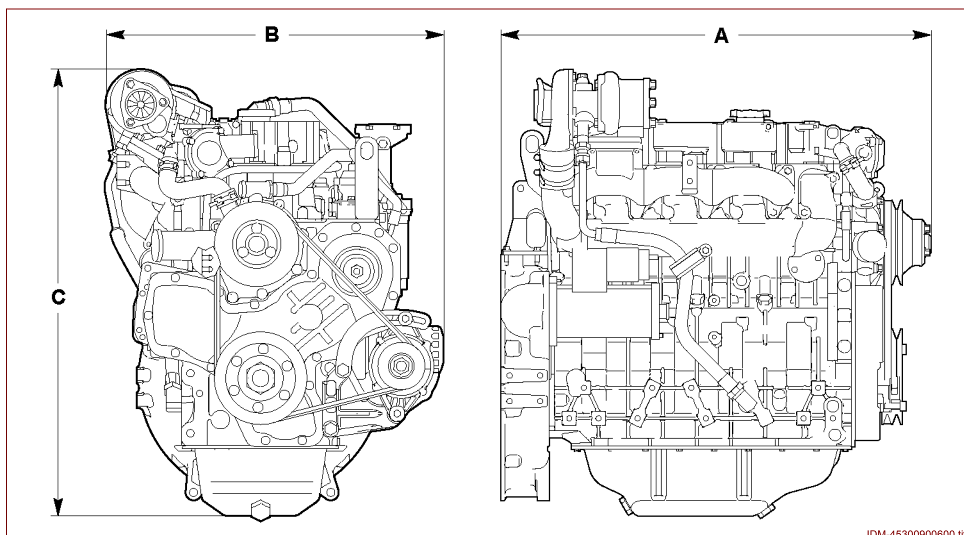
IT

C145301000.fm

Modello		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Valore di apertura (Inizio/fine) della valvola termostatica	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
IMPIANTO ELETTRICO				
Tensione nominale	V	12	12	12
Alternatore (tensione nominale)	V	14	14	14
Alternatore (corrente nominale)	A	70	70	70
Potenza motorino di avviamento	kW	2,2	2,2	2,2
Capacità batteria consigliata	Ah	110	110	110
Corrente di spunto batteria	A	880	880	880
CIRCUITO ASPIRAZIONE				
Massima depressione ammessa con filtro aria nuovo	mbar	30	35	35

DATI TECNICI (D704 TE2/D754 E2-TE2/706 IE2)

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modello		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
DIMENSIONI					
A	mm	702	735	720	1227
B	mm	557	520	508	727
C	mm	736	680	740	918
DATI GENERALI					
Ciclo di funzionamento		Diesel quattro tempi			
Cilindrata totale	litri	2,776	2,970	2,970	4,164
Quantità cilindri	n.	4	4	4	6
Alesaggio x Corsa	mm	94x100	94x107	94x107	94x100
Rapporto di compressione		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1

IT

C145301000.fm

Modello		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Aspirazione		Circuito sovralimentato	Naturale	Circuito sovralimentato	Circuito sovralimentato e interrefrigerato
		Filtro aria (a secco)			
Raffreddamento		Circuito ad acqua			
Scambiatore di calore		Acqua/Olio			
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)			
Sequenza di scoppio		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme			
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento			
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	900 +/-50	900 +/-50	900 +/-50	850 +/-50
Peso del motore a secco	Kg	255	240	260	325
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°	30°	30°
POTENZA E COPPIA					
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	3000	2600	2600	2600
Potenza massima	kW (CV) giri/min	60 (81,2)	50 (68)	71 (97)	96 (129,6)
Coppia massima	Nm (kgm)	290 (29,6) a 1400	210 (21,4) a 1400	335 (34,1) a 1300	480 (48,9) a 1300
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA					
Consumo specifico combustibile	g/kWh				
Consumo specifico olio	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO ALIMENTAZIONE					
Tipo di iniezione		Iniezione diretta			
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590). **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**			
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana			
Alimentazione iniettori		Pompa iniezione rotativa di tipo meccanico			
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE					
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata			
Alimentazione circuito		Pompa a rotori			
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)				
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)				5,1 (4,5)
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	7÷8	7÷8	7÷8	8,4 (7,5)
		La quantità di olio al livello massimo (7÷8 litri) dipende dalla capacità della coppa olio con cui il motore è equipaggiato.			
Pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6

IT

C145301000.fm

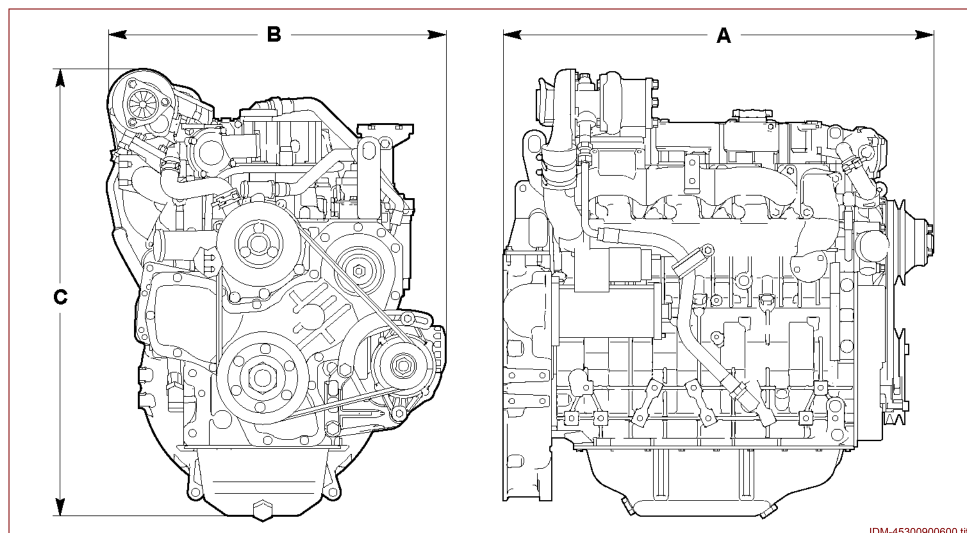
Modello		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua			
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO					
Capacità totale circuito di raffreddamento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri	5	5	5	7,5
Pressione taratura tappo vaso espansione	bar	1	1	1	1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)			
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	107	107	107	107
Valore di apertura (Inizio/fine) della valvola termostatica	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
IMPIANTO ELETTRICO					
Tensione nominale	V	12	12	12	12
Alternatore (tensione nominale)	V	14	14	14	14
Alternatore (corrente nominale)	A	55	55	55	55
Potenza motorino avviamento	kW	2,3	2,3	2,3	2,3
Capacità batteria consigliata	Ah	92	92	92	100
Corrente di spunto batteria	A	480	480	480	550
CIRCUITO ASPIRAZIONE					
Massima depressione ammessa con filtro aria nuovo	mbar	15	15	15	15

DATI TECNICI (D754 TE3-SE3-IE3)

IT

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**

C145301000.fm



Modello		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
DIMENSIONI				
A	mm	702	702	702
B	mm	557	557	557
C	mm	736	736	736
DATI GENERALI				
Ciclo di funzionamento		Diesel quattro tempi		
Cilindrata totale	litri	2,970	2,970	2,970
Quantità cilindri	n.	4	4	4
Alesaggio x Corsa	mm	94x107	94x107	94x107
Rapporto di compressione		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Aspirazione		Circuito sovralimentato	Circuito sovralimentato	Circuito sovralimentato e interrefrigerato
		Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)
Raffreddamento		Circuito ad acqua		
Scambiatore di calore		Acqua/Olio		
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)		
Sequenza di scoppio		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme		
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento		
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	900 +/-50	800-850	800-850
Peso del motore a secco	Kg	250	250	250
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°	30°
POTENZA E COPPIA				
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	2600	2600	2600
Potenza massima	kW (CV) giri/min	59,8 (81,3)	51,5 (70)	70 (95,2)
Coppia massima	Nm (kgm)	274 (27,9) a 1800	220 (22,4) a 1400	400 (40,7) a 1000
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA				
Consumo specifico combustibile	g/kWh			
Consumo specifico olio	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO ALIMENTAZIONE				
Tipo di iniezione		Iniezione diretta		
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590). **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**		
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana		
Alimentazione iniettori		Pompa iniezione rotativa di tipo meccanico		

IT

C145301000.fm

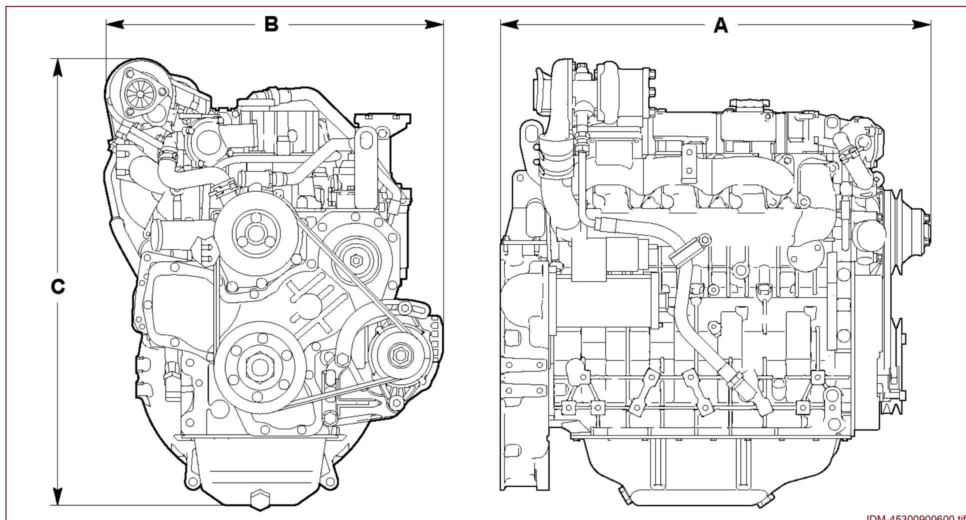
Modello		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE				
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata		
Alimentazione circuito		Pompa a rotori		
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)			
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)			
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	7÷10	7÷10	7÷10
		La quantità di olio al livello massimo (7÷10 litri) dipende dalla capacità della coppa olio con cui il motore è equipaggiato.		
Pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,4	0,4	0,4
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua		
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO				
capacità totale circuito di raffredda-mento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri	5	5	5
Pressione taratura tappo vaso espan-sione	bar	1	1	1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)		
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	107	107	107
Valore di apertura (Inizio/fine) della val-vola termostatica	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
IMPIANTO ELETTRICO				
Tensione nominale	V	12	12	12
Alternatore (tensione nominale)	V	14	14	14
Alternatore (corrente nominale)	A	55	70	70
Potenza motorino avviamento	kW	2,3	2,3	2,3
Capacità batteria consigliata	Ah	92	110	110
Corrente di spunto batteria	A	480	880	880
CIRCUITO ASPIRAZIONE				
Massima depressione ammessa con fil-tro aria nuovo	mbar	15	15	15

IT

C145301000.fm

DATI TECNICI (D754 TPE2/D756 IPE2)

Questi dati e specifiche tecniche si riferiscono esclusivamente a motori standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modello		D754 TPE2	D756 IPE2
DIMENSIONI			
A	mm	1176	1542
B	mm	647	695
C	mm	903	965
DATI GENERALI			
Ciclo di funzionamento		Diesel quattro tempi	
Cilindrata totale	litri	2,970	4,455
Quantità cilindri	n.	4	6
Alesaggio x Corsa	mm	94x107	94x107
Rapporto di compressione		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Aspirazione		Circuito sovralimentato	Circuito sovralimentato
		Filtro aria (a secco)	Filtro aria (a secco)
Raffreddamento		Circuito ad acqua	
Scambiatore di calore		Acqua/Olio	
Rotazione albero motore		Senso antiorario (vista lato volano)	
Sequenza di scoppio		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribuzione		Aste e bilanceri con punterie idrauliche e albero a camme	
		Comando a cascata di ingranaggi e albero a camme posizionato nel basamento	
Regime minimo a vuoto (motore standard)	giri/min	1200±50	1200±50
Peso del motore a secco	Kg	260	335
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in alto)	Gradi	30°	30°
Massima inclinazione longitudinale permanente (con volano in basso)	Gradi	35°	35°
Massima inclinazione trasversale permanente	Gradi	30°	30°
POTENZA E COPPIA			
Regime massimo di esercizio	giri/min (rpm)	2300	2300

IT

C145301000.fm

Modello		D754 TPE2	D756 IPE2
Potenza massima	kW (CV) giri/min	62 (84,3)	102 (138,7)
Coppia massima	Nm (kgm)	366 (37,3) a 1200	613 (62,5) a 1200
CONSUMI ALLA POTENZA MASSIMA			
Consumo specifico combustibile	g/kWh	250	230
Consumo specifico olio	g/CVh		
CIRCUITO ALIMENTAZIONE			
Tipo di iniezione		Iniezione diretta	
Tipo di combustibile		Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590). **Importante** **È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.**	
Alimentazione combustibile		Pompa a membrana	
Alimentazione iniettori		Pompa iniezione rotativa di tipo meccanico	
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE			
Tipo di lubrificazione		Lubrificazione forzata	
Alimentazione circuito		Pompa a rotori	
Cambio olio compreso filtro (coppa standard)	litri (kg)	8,8	12,3
Quantità olio al livello minimo (coppa standard)	litri (kg)		
Quantità olio al livello massimo	litri (kg)	La quantità di olio al livello massimo (litri) dipende dalla capacità della coppa olio con cui il motore è equipaggiato.	
Pressione olio a regime minimo (a motore caldo)	bar	2	1,5
Allarme per pressione olio insufficiente	bar	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Raffreddamento olio		Scambiatore olio/acqua	
CIRCUITO RAFFREDDAMENTO			
capacità totale circuito di raffreddamento (senza radiatore e relative tubazioni)	litri	5	7,5
Pressione taratura tappo vaso espansione	bar	1,1	1,1
Liquido di raffreddamento		Acqua fredda demineralizzata 50% + Fluido antiossidante e anticongelante 50% (Glicol etilene inibito conforme a ASTM D 3306)	
Allarme massima temperatura liquido di raffreddamento	°C	109	109
Valore di apertura (Inizio/fine) della valvola termostatica	°C	80-90	80-90
IMPIANTO ELETTRICO			
Tensione nominale	V	12 o 24	12 o 24
Alternatore (tensione nominale)	V	14 o 28	14 o 28
Alternatore (corrente nominale)	A	55	55
Potenza motorino avviamento	kW	2,3	2,3
Capacità batteria consigliata	Ah	92	100
Corrente di spunto batteria	A	480	550
CIRCUITO ASPIRAZIONE			
Massima depressione ammessa con filtro aria nuovo	mbar	20 a 1500 rpm	20 a 1500 rpm
		25 a 1800 rpm	25 a 1800 rpm
		40 a 2300 rpm	35 a 2300 rpm

IT

C145301000.fm

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

NORME PER LA SICUREZZA

– Il costruttore, in fase di progettazione e costruzione, ha posto particolare attenzione agli aspetti che possono provocare rischi alla sicurezza e alla salute delle persone che interagiscono con il motore. Oltre al rispetto delle leggi vigenti in materia, egli ha adottato tutte le “regole della buona tecnica di costruzione”. Scopo di queste informazioni è quello di sensibilizzare gli utenti a porre particolare attenzione per prevenire qualsiasi rischio. La prudenza è comunque insostituibile. La sicurezza è anche nelle mani di tutti gli operatori che interagiscono con il motore.

– Leggere attentamente le istruzioni riportate nel manuale in dotazione e quelle applicate direttamente, in particolare rispettare quelle riguardanti la sicurezza.
Un po' di tempo dedicato alla lettura risparmierà spiacevoli incidenti.

– Prestare attenzione al significato dei simboli delle targhette applicate; la loro forma e colore sono significativi ai fini della sicurezza. Mantenerle leggibili e rispettare le informazioni indicate.

– Attuare solo gli usi previsti dal costruttore e non manomettere alcun dispositivo per ottenere prestazioni diverse da quelle previste.

– Il personale che effettua qualsiasi tipo di intervento, in tutto l'arco di vita del motore, deve possedere precise competenze tecniche, particolari capacità ed esperienze acquisite e riconosciute nel settore specifico. La mancanza di questi requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

– Tutte le fasi di installazione devono essere già considerate sin dalla realizzazione del progetto iniziale. Il progettista dovrà rispettare i punti di fissaggio del motore e le indicazioni generali fornite dal costruttore.

– Eseguire la movimentazione del motore nel rispetto delle informazioni riportate direttamente sul motore, sull'imballo e nelle istruzioni per l'uso fornite dal costruttore.

– Il sollevamento ed il trasporto del motore senza imballo vanno eseguiti con mezzi di portata adeguata, ancorati nei punti previsti.

– Il sollevamento ed il trasporto del motore con imballo vanno eseguiti con mezzi di portata adeguata, come indicato direttamente sull'imballo.

– Per trasferimenti successivi, creare le condizioni necessarie per garantire la stabilità ed evitare danneggiamenti alle parti del motore.

– L'installatore, prima di iniziare la fase di installazione, dovrà attuare un “piano di sicurezza” e rispettare le indicazioni del progettista. Per nessun motivo dovranno essere apportate modifiche ai componenti del motore.

– È necessario accertarsi che la zona di installazione sia predisposta per tutti gli allacciamenti di aspirazione, alimentazione e scarico.

IT

C145301000.fm

I gas di scarico di un motore diesel, nello stato della California, sono riconosciuti come una delle principali cause di neoplasie tumorali (cancro), di danni agli apparati riproduttivi e di malformazioni ai nascituri.

Qualora il motore venga immesso nello stato della California o in altri paesi che adottano la stessa legislazione, è necessario fornire adeguate informazioni per ribadire i rischi legati ai gas di scarico prodotti e ai suoi componenti.

– Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso improprio del motore, dal mancato rispetto delle indicazioni contenute nel presente manuale e da manomissioni o modifiche apportate senza autorizzazione.

– Anche dopo essersi documentati opportunamente, al primo uso, se necessario, simulare alcune manovre di prova per individuare i comandi e le loro funzioni principali, in particolare quelle relative all'accensione ed allo spegnimento.

– Non fare funzionare il motore in ambienti chiusi e non sufficientemente arieggiati; i fumi di scarico sono dannosi e possono provocare conseguenze gravi alla salute delle persone.

– Non continuare ad utilizzare il motore se si riscontrano anomalie ed in particolare se si verificano vibrazioni sospette.

– In caso di anomalia, arrestare immediatamente il motore o ridurre al minimo le prestazioni fino a raggiungere il più vicino centro assistenza.

– Riavviare il motore solo dopo aver ripristinato le normali condizioni d'esercizio.

– Ogni intervento, salvo quando espressamente indicato, va eseguito a motore spento, raffreddato e con chiave comando disinserita.
Chi è autorizzato ad eseguire tali interventi, dovrà tenere conto di tutti gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza delle persone coinvolte, nel rispetto dei requisiti rispondenti alle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

– Mantenere il motore in condizioni di massima efficienza ed effettuare le operazioni di manutenzione programmata previste dal costruttore. Una buona manutenzione consentirà di ottenere le migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.

– Sostituire i particolari troppo usurati con ricambi originali. Usare gli oli e i grassi consigliati dal costruttore. Tutto questo potrà assicurare la funzionalità del motore ed il livello di sicurezza previsto.

– Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

– In fase di manutenzione utilizzare solo gli indumenti e/o i dispositivi di protezione individuali indicati nelle istruzioni per l'uso fornite dal costruttore e quelli previsti dalle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

– Gli interventi di manutenzione vanno eseguiti con l'uso di attrezzature ed utensili adeguati e in buone condizioni.

NORME PER LA SICUREZZA SULL'IMPATTO AMBIENTALE

Ogni organizzazione ha il compito di applicare delle procedure per individuare, valutare e controllare l'influenza che le proprie attività (prodotti, servizi, ecc.) hanno sull'ambiente.
Le procedure da seguire per identificare impatti significativi sull'ambiente devono tener conto dei seguenti fattori:

– Emissioni nell'atmosfera

– Scarichi dei liquidi

– Gestione dei rifiuti

– Contaminazione del suolo

– Uso delle materie prime e delle risorse naturali

– Problematiche locali relative all'impatto ambientale. Allo scopo di minimizzare l'impatto ambientale, il costruttore fornisce, di seguito, alcune indicazioni che dovranno essere tenute in considerazione da tutti coloro che, a qualunque titolo, interagiscono con il motore nell'arco della sua vita prevista.

– Tutti i componenti di imballo vanno smaltiti secondo le leggi vigenti nel paese in cui lo smaltimento viene effettuato.

– In fase di installazione del motore, fare in modo che l'ambiente abbia un adeguato ricambio d'aria per evitare la concentrazione di aria insalubre per gli operatori.

– In fase d'uso e manutenzione, evitare di disperdere nell'ambiente prodotti inquinanti (oli, grassi, ecc.) e provvedere allo smaltimento differenziato in funzione della composizione dei diversi materiali e nel rispetto delle leggi vigenti in materia. In caso di componenti elettrici ed elettronici provvedere allo smaltimento come rifiuti speciali.

– Mantenere efficienti i tubi di scarico per limitare il livello di rumorosità del motore e ridurre l'inquinamento atmosferico.

– In fase di dismissione del motore, selezionare tutti componenti in funzione delle loro caratteristiche chimiche e provvedere allo smaltimento differenziato.

IT

RISCHI RESIDUI

In fase di progettazione e costruzione, il costruttore del motore ha posto particolare attenzione agli aspetti che possono provocare rischi alla sicurezza e alla salute delle persone che interagiscono con il motore.
Nonostante ciò, permangono alcuni rischi potenziali non evidenti.

Pericolo di lesioni arti superiori

Non introdurre le mani all'interno di organi in movimento

Pericolo di scottatura

Fare attenzione alle superfici calde

Colui che effettua l'installazione del motore sulla macchina di riferimento, sin dalla fase di progettazione dell'applicazione, deve effettuare un'analisi per valutare se sussistono rischi derivanti da organi in movimento (pericolo di impigliamento nella cinghia di trasmissione) o da altre zone pericolose (pericolo di scottatura).
Al completamento dell'installazione, prima di avviare il motore per la prima volta, valutare se le zone che possono provocare rischi sono state equipaggiate con adeguati dispositivi di sicurezza.

INFORMAZIONI SULLA MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE

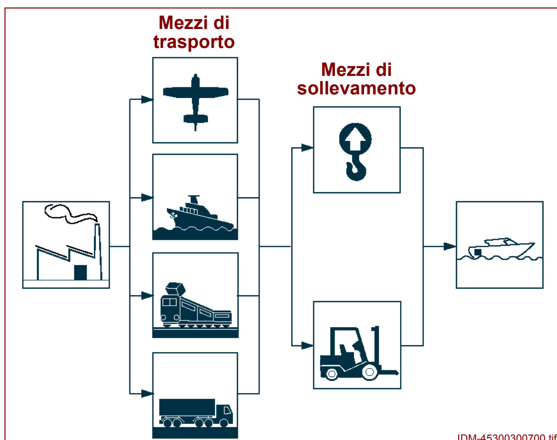
RACCOMANDAZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE

Eseguire la movimentazione e l'installazione nel rispetto delle informazioni fornite dal costruttore e riportate direttamente sull'imballo e nelle istruzioni per l'uso. Chi è autorizzato ad eseguire queste operazioni dovrà, se necessario, organizzare un "piano di sicurezza" per salvaguardare l'incolumità delle persone direttamente coinvolte.

IMBALLO E TRASPORTO

L'imballo è realizzato, con contenimento degli ingombri, anche in funzione del tipo di trasporto adottato.

– via stradale
– via ferroviaria
– via marittima
– via aerea

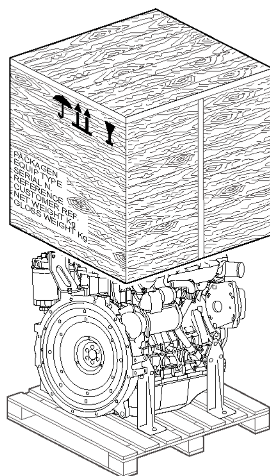


Il motore può essere trasportato con diversi tipi di imballo in funzione della destinazione, delle modalità di trasporto e delle specifiche tecnico-commerciali predefinite.

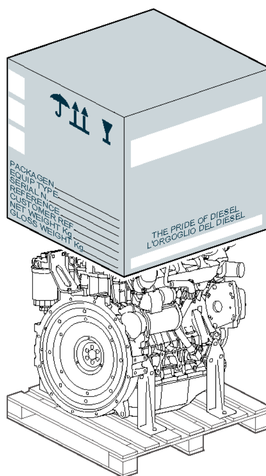
IT

C145301000.fm

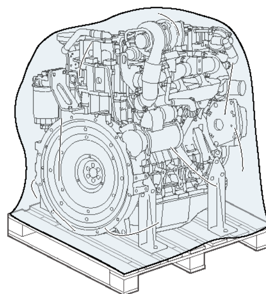
Imballo con cassa in legno



Imballo con scatola in cartone

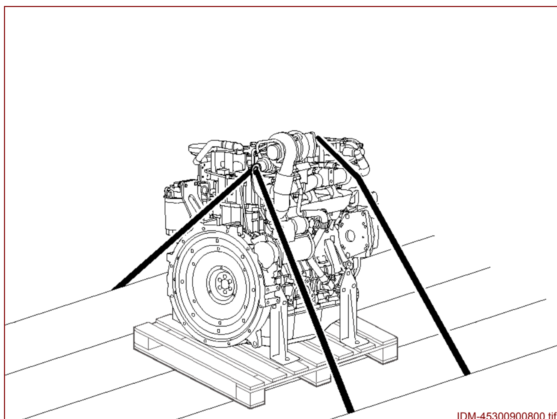


Imballo con cellofan



IDM-45300900700.tif

Per garantire la perfetta conservazione dei componenti del motore, in caso di trasporto marittimo, l'imballo è di tipo “oltremare”.
Sull'imballo sono riportate tutte le informazioni necessarie ad effettuare il carico e lo scarico. In fase di trasporto, al fine di evitare spostamenti intempestivi, ancorare al mezzo di trasporto in modo adeguato.
Per trasferimenti stradali del motore senza coperture, utilizzare gli appositi punti di sollevamento per ancorarlo in modo stabile ed evitare danneggiamenti ai componenti.



DISIMBALLO

Procedere nel modo indicato.

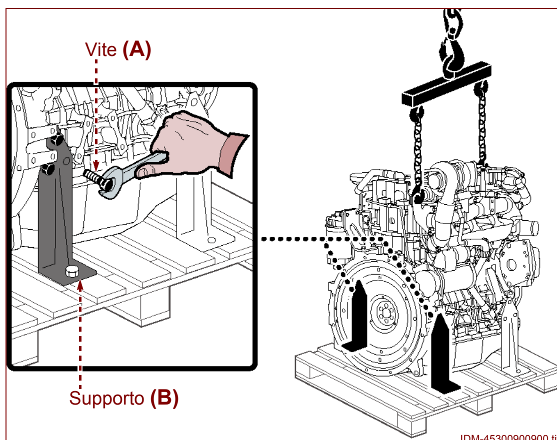
1- Rimuovere la copertura dell'imballo. All'interno dell'imballo è contenuta la busta con tutta la documentazione tecnica di accompagnamento e gli accessori in dotazione.

2- In fase di disimballo, controllare l'integrità e l'esatta quantità dei componenti.

3- Posizionare il dispositivo di sollevamento come indicato in figura.

4- Svitare le viti **(A)** e smontare i supporti laterali **(B)**.

5- Trasferire il motore nella zona di installazione.
Se necessario, conservare il materiale per successivi imballaggi.



IT

C145301000.fm


Importante

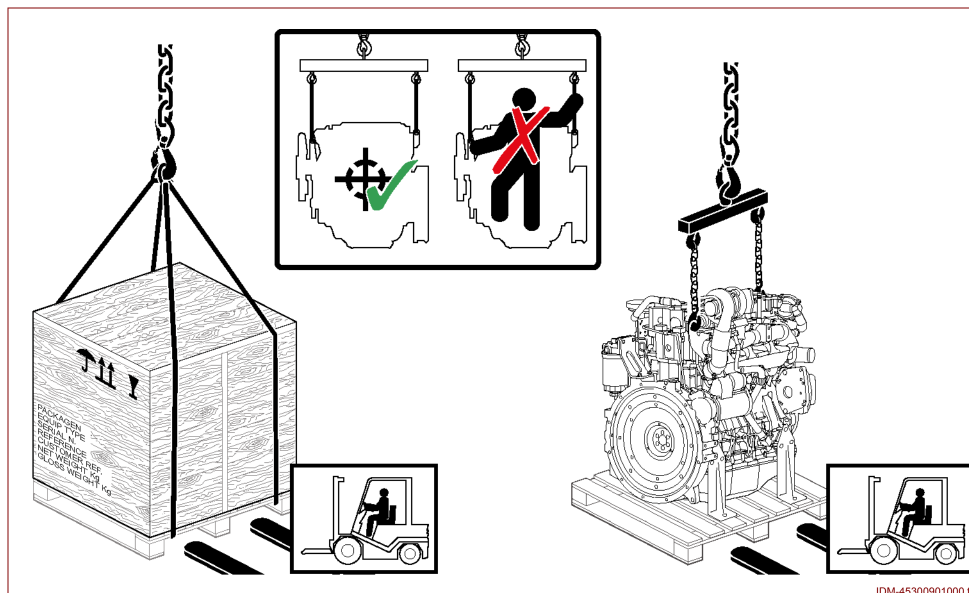
In caso di danni o mancanza di alcune parti, contattare il Servizio Assistenza del costruttore per concordare le procedure da adottare. Il materiale di imballo va opportunamente smaltito nel rispetto delle leggi vigenti.

MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

Ancorare il motore con un dispositivo di sollevamento (bilancino) di portata adeguata.
Agganciare il dispositivo di sollevamento ai punti di attacco indicati in figura.
Prima di effettuare il sollevamento, controllare la posizione del baricentro del carico.


Importante

Le staffe dei punti di attacco sono dimensionate per sollevare solo il motore e non sono omologate per sollevare pesi aggiuntivi. Non sollevare il motore con modalità diverse rispetto a quelle indicate; in caso contrario decadrà la garanzia assicurativa per i danni riportati.



IDM-45300901000.tif

IT

STOCCAGGIO MOTORE

In caso di inattività prolungata, verificare le condizioni dell'ambiente di stoccaggio, il tipo di imballo e controllare che tali condizioni assicurino un corretto mantenimento del motore.

Evitare ambienti umidi ed esposti ad intemperie.

Il costruttore consegna il motore già sottoposto ad un trattamento di protezione valido per 6 mesi a partire dalla data di fornitura.

Trascorsi i primi 6 mesi, se il motore non viene utilizzato, è necessario eseguire una specifica manutenzione per estendere il periodo di stoccaggio per ulteriori 6 mesi.

Per le informazioni relative all'estensione del periodo di stoccaggio, consultare le condizioni generali di garanzia.

PROGETTAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

Al fine di assicurare le massime prestazioni e garantire la sicurezza per le persone, per il prodotto e l'ambiente, prima di procedere all'installazione, è necessario eseguire un progetto completo.

In fase di progettazione, è necessario considerare i dati tecnici del motore (vedi “Dati tecnici“) e analizzare tutti i rischi che possono verificarsi nell'arco della sua vita prevista: dall'installazione allo smaltimento.

In fase di progettazione e installazione, è opportuno consultare anche l'apposito manuale di servizio realizzato da **VM MOTORI S.P.A.**

Per ulteriori informazioni consultare il sito: www.vmmotori.it, nella sezione “Contatti - Richiedere info”.

INFORMAZIONI SULLE REGOLAZIONI

RACCOMANDAZIONI PER LE REGOLAZIONI

Prima di effettuare qualsiasi intervento di regolazione, il personale autorizzato deve attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti e valutare la necessità di informare il personale che opera e quello nelle vicinanze. In particolare, segnalare adeguatamente le zone limitrofe ed impedire l'accesso a tutti i dispositivi che potrebbero, se attivati, provocare condizioni di pericolo inatteso e di rischio per la sicurezza e la salute delle persone.

REGOLAZIONE TENSIONE CINGHIA TRASMISSIONE

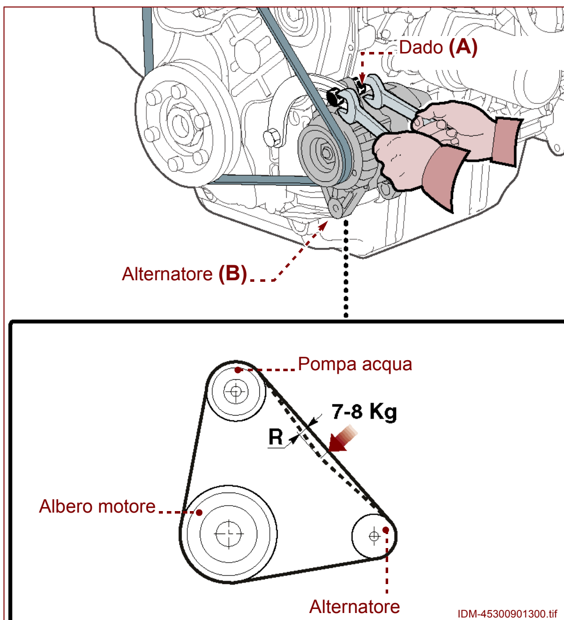
Procedere nel modo indicato.

1 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

2 - Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3 - Allentare il dado **(A)**.

4 - Agire manualmente sull'alternatore **(B)** e contemporaneamente serrare il dado **(A)** per regolare la tensione della cinghia.





IT

Importante

Per controllare la tensione della cinghia, adottare il metodo indicato in figura. Lo spostamento risultante (R) deve essere 10 mm.

C145301000.fm

INFORMAZIONI SULL'USO

RACCOMANDAZIONI PER L'USO E FUNZIONAMENTO

Il motore è stato progettato e costruito per soddisfare tutte le condizioni operative indicate dal costruttore. Manomettere qualsiasi dispositivo per ottenere prestazioni diverse da quelle previste può comportare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici.

DESCRIZIONE QUADRO COMANDI

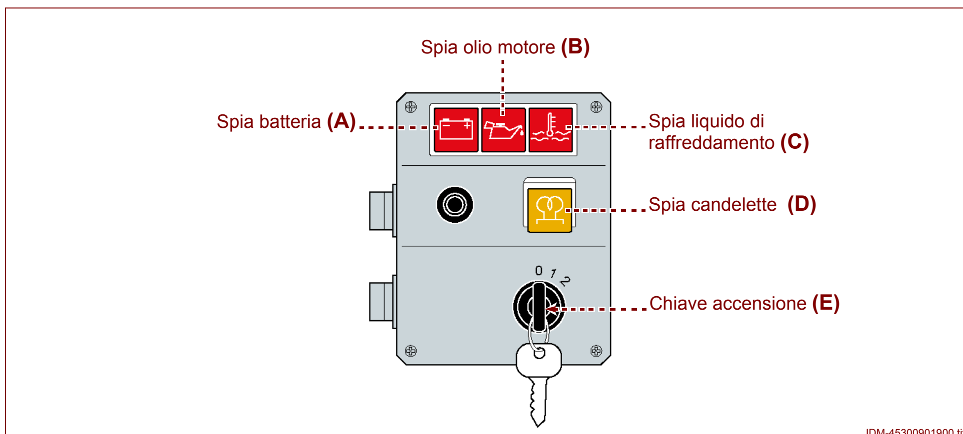
A) Spia (luminosa rossa): segnala che l'alternatore non carica la batteria.

B) Spia (luminosa rossa): segnala che la pressione dell'olio motore è insufficiente

C) Spia (luminosa rossa): segnala che la temperatura del liquido di raffreddamento è troppo elevata

D) Spia (luminosa arancio): Segnala il preriscaldamento delle candelette.
Quando la spia si spegne, è possibile accendere il motore.

E) Interruttore chiave di avviamento: Serve per accendere il motore



IT

C145301000.fm

CONSIGLI PER L'USO

Durante il periodo di rodaggio (prime 50 ore di esercizio), è necessario utilizzare il motore con una percentuale di carico assorbito compresa tra il 50% e il 70% della potenza massima.

– Evitare di utilizzare il motore al massimo delle sue prestazioni per lunghi periodi durante il rodaggio.

– Non effettuare il rodaggio del motore con una percentuale di carico assorbito inferiore al 50% o con un basso regime di giri per lunghi periodi.
Questo tipo di rodaggio può essere la conseguenza di un eccessivo consumo di olio e/o fuoriuscita dallo scarico.

– Se il rodaggio del motore viene effettuato anche per una durata superiore a 50 ore con una percentuale di carico assorbito compresa tra il 50% e il 70% della potenza massima, si può garantire una più lunga durata di esercizio degli organi e un minor costo di manutenzione.

IT

– Il motore può funzionare in ambienti con temperatura compresa tra -10°C e 45°C.

– Per l'uso del motore in ambienti con temperature inferiori a -10° può essere disponibile un'impianto di preriscaldo, equipaggiato con centralina e candelette, oppure un impianto elettrico a 24 V, equipaggiato con riscaldatore per il filtro combustibile. Tali equipaggiamenti sono opzionali.
Il motore viene consegnato dalla fabbrica in ordine di marcia. Durante l'uso è comunque necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

– Durante il rodaggio (prime 50 ore di esercizio) e in tutto l'arco di vita del motore, effettuare la manutenzione secondo gli intervalli stabiliti dal costruttore (vedi "Manutenzione del motore").


Importante

Se il motore non viene usato regolarmente, ogni mese di inattività è necessario metterlo in moto e farlo girare a regime minimo fino a raggiungere la temperatura di esercizio (70÷80°C). Se il motore è installato per impieghi di emergenza, come per esempio su gruppi elettrogeni, è obbligatorio metterlo in moto almeno una volta al mese.

– Evitare di utilizzare il motore per lunghi periodi a velocità costante, durante le fasi di rodaggio.

– Al primo avviamento far girare il motore a vuoto e a regime minimo per alcuni minuti e controllare che il valore della pressione dell'olio corrisponda a quello riportato in tabella (vedi "Dati tecnici" - "Circuito lubrificazione").

– Preriscaldare adeguatamente il motore in caso d'uso a basse temperature.
In caso d'uso a basse temperature (inferiori a -10°C), rifornire con carburante di tipo invernale.

– Utilizzare oli e lubrificanti con caratteristiche adeguate (gradazione, specifiche e temperatura d'esercizio) (vedi "Lubrificanti consigliati")
Utilizzare solo liquido di raffreddamento, conforme alle specifiche fornite dal costruttore.
Per la quantità e il tipo di liquido, vedi "Dati tecnici".

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE IN CONDIZIONI PARTICOLARI

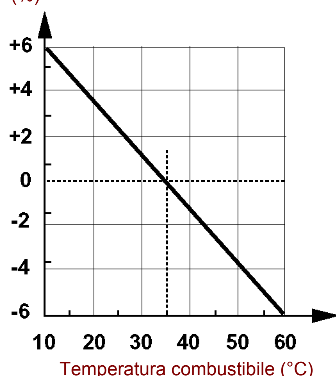
Le prestazioni del motore sono influenzate dalla temperatura del combustibile, dalla temperatura e umidità relativa dell'aria in aspirazione e dall'altidudine.

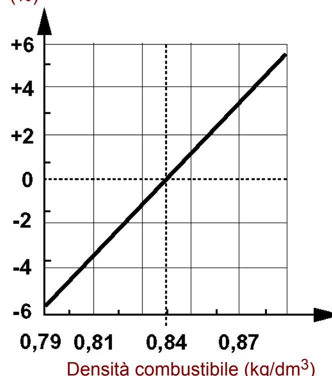
In caso di uso del motore ad alta quota, a temperature elevate dell'aria e del combustibile, la potenza erogata si riduce.

I grafici illustrati riportano, a titolo di esempio, le percentuali di riduzione di rendimento del motore in funzione delle caratteristiche del combustibile e dell'aria.

Per maggiori informazioni contattare un centro assistenza **VM MOTORI S.P.A.**

Diagramma rendimento motore in base al combustibile

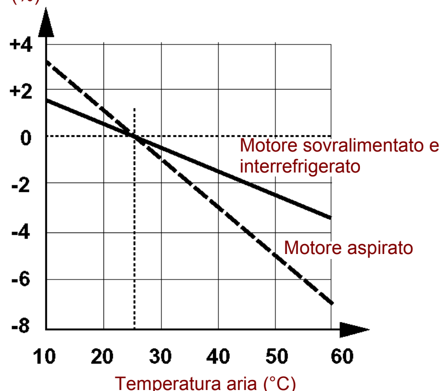


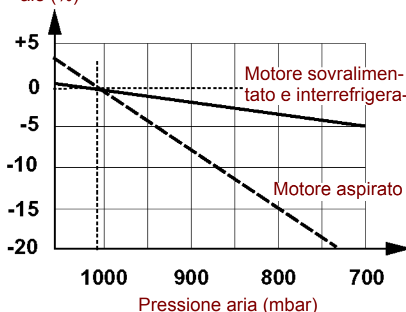


IDM-45300902900.tif

IT

Diagramma rendimento motore in base all'aria





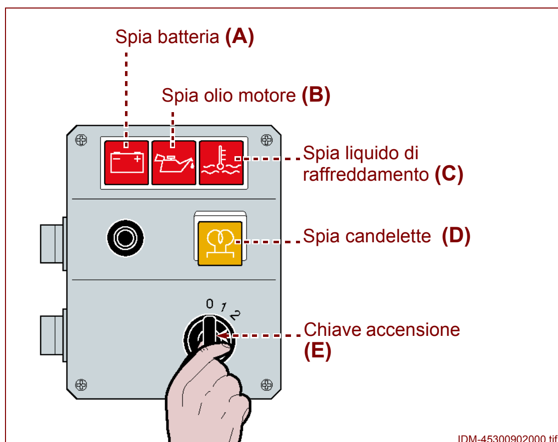
IDM-45300903000.tif

C145301000.fm

ACCENSIONE E SPEGNIMENTO MOTORE

Accensione motore

1- Inserire la chiave **(E)** e ruotarla in senso orario nella posizione 1.
Tutte le spie si accendono, tranne la spia temperatura liquido di raffreddamento **(C)**.
La spia **(D)** si accende per segnalare la fase di preriscaldamento delle candelette



2- Quando la spia **(D)** si spegne, ruotare la chiave di accensione **(E)** in senso orario (pos. 2) per accendere il motore e successivamente rilasciarla.
Tutte le spie si spengono.

 **Importante**

Se il motore non si accende immediatamente, non insistere nell'avviamento per oltre 10-15 secondi.

3- Mantenere il motore al regime minimo per il tempo necessario al riscaldamento.

IT

 **Importante**

Durante il funzionamento del motore, potrebbero verificarsi l'accensione di spie luminose (colore rosso) e/o l'attivazione di un segnale acustico, che indicano la presenza di un'anomalia. In tali condizioni, spegnere immediatamente il motore, individuare ed eliminare le cause che hanno provocato l'anomalia (Vedi "Ricerca guasti").

Spegnimento motore

 **Importante**

Per motore turbocompresso, prima di effettuare lo spegnimento, farlo funzionare a vuoto per alcuni minuti ad un regime minimo, in modo da prevenire danni al turbocompressore.

Ruotare la chiave di accensione **(E)** in senso antiorario (pos. 0) per spegnere il motore.
Tutte le spie si spengono.
Estrarre la chiave di accensione e riporla in un luogo sicuro e noto solo agli addetti.

C145301000.fm

RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE

Durante il rifornimento, assicurarsi che il combustibile non contenga residui, in caso contrario usare appositi filtri.

Evitare di utilizzare combustibile mescolato ad acqua o ad altre sostanze per non provocare danni al motore.

Il motore è stato progettato per essere alimentato con combustibili standard disponibili sul territorio europeo (secondo le specifiche DIN EN 590). In caso di alimentazione con combustibile BIODIESEL (secondo le specifiche UNI EN 14214), esso può essere miscelato, fino al 5%, con combustibile disponibile sul territorio europeo (secondo la norma DIN EN 590).


Importante

È vietato l'uso di combustibili con specifiche diverse da quelle indicate.


Pericolo - Attenzione

Tutti i combustibili sono infiammabili. Le perdite e la caduta di combustibile su superfici calde e su componenti elettrici possono causare incendi. Non fumare quando si fa rifornimento o quando ci si trova in tale area.

IT

C145301000.fm

INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE

RACCOMANDAZIONI PER LA MANUTENZIONE

Mantenere il motore in condizioni di massima efficienza, con le operazioni di manutenzione programmata previste dal costruttore.

Se ben effettuate, si potranno ottenere migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.



Cautela - Avvertenza

Ogni intervento, salvo quando espressamente indicato, va eseguito a motore spento e freddo. Chi è autorizzato ad eseguire tali interventi, dovrà tenere conto di tutti gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza delle persone coinvolte, nel rispetto dei requisiti rispondenti alle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.



Importante

Per ogni intervento di manutenzione compilare l'apposita “Scheda di registrazione degli interventi di manutenzione periodica” in modo da conservare la tracciabilità delle operazioni effettuate e poter quindi stabilire le modalità più adeguate per i futuri interventi.

MANUTENZIONE DEL MOTORE

Le operazioni di manutenzione sono suddivise in:

IT

– Manutenzione in fase di rodaggio (prime 50 ore)

– Manutenzione ordinaria (dopo il rodaggio)

La frequenza indicata nella tabella “manutenzione ordinaria” si riferisce ad un'attività giornaliera costante del motore.

Alcuni lubrificanti o componenti del motore, anche in caso di inattività, perdono le loro caratteristiche nel tempo, quindi, nella valutazione degli intervalli di manutenzione, è necessario considerare anche la loro sostituzione per l'invecchiamento e non per le ore di funzionamento.

Di seguito è riportato indicativamente il tempo massimo di mantenimento delle caratteristiche chimico-fisiche di alcuni componenti o lubrificanti.

– **Olio lubrificante**: durata n. 1 anno

– **Cartuccia filtro combustibile**: durata n. 1 anni

– **Liquido di raffreddamento**: durata n. 2 anni

– **Cinghia di trasmissione**: durata n. 2 anni

Tabella manutenzione in fase di rodaggio (prime 50 ore)



Importante

Per ogni intervento di manutenzione compilare l'apposita "Scheda di registrazione degli interventi di manutenzione periodica" in modo da conservare la tracciabilità delle operazioni effettuate e poter quindi stabilire le modalità più adeguate per i futuri interventi.

Frequenza(1)	*Componente*	*Tipo di intervento*	*Modalità di intervento*	*Riferimento*
Ogni 10 ore (ogni giorno)	Olio motore(2)	Controllo livello	Rabboccare, se necessario	Vedi "Controllo livello olio motore"
	Liquido di raffreddamento(4)	Controllo livello	Rabboccare, se necessario	Vedi "Controllo livello liquido raffreddamento motore"
	Filtro aria	Controllo pulizia	Pulire con aria compressa a bassa pressione	
	Radiatore liquido di raffreddamento	Controllo pulizia	Pulire con spazzola a setole morbide	
dopo le prime 50 ore (a fine rodaggio)	Olio motore(2)	Sostituzione		Vedi "Cambio olio motore"
	Filtro olio(3)	Sostituzione		Vedi "Cambio cartuccia filtro olio"
	Cinghia di trasmissione(5)	Controllo tensione	Tensionare la cinghia	Vedi "Regolazione tensione cinghia trasmissione"
		Controllo integrità	Sostituire, se necessario	Vedi "Sostituzione cinghia"

Tabella manutenzione ordinaria (dopo il rodaggio)



Importante

Per ogni intervento di manutenzione compilare l'apposita "Scheda di registrazione degli interventi di manutenzione periodica" in modo da conservare la tracciabilità delle operazioni effettuate e poter quindi stabilire le modalità più adeguate per i futuri interventi.

Frequenza(1)	*Componente*	*Tipo di intervento*	*Modalità di intervento*	*Riferimento*
Ogni 10 ore	Olio motore(2)	Controllo livello	Rabboccare, se necessario	Vedi "Controllo livello olio motore"
	Liquido di raffreddamento(4)	Controllo livello	Rabboccare, se necessario	Vedi "Controllo livello liquido raffreddamento motore"
	Filtro aria	Controllo pulizia	Pulire con aria compressa a bassa pressione	
	Radiatore liquido di raffreddamento	Controllo pulizia	Pulire con spazzola a setole morbide	

C145301000.fm

Frequenza(1)	Componente	Tipo di intervento	Modalità di intervento	Riferimento
Ogni 150 ore	Cinghia di trasmissione(5)	Controllo tensione	Tensionare la cinghia	Vedi “Regolazione tensione cinghia trasmissione”
		Controllo integrità	Sostituire, se necessario	Vedi “Sostituzione cinghia”
Ogni 300 ore(6)	Olio motore(2)	Sostituire		Vedi “Cambio olio motore”
	Filtro olio(3)	Sostituire la cartuccia		Vedi “Cambio cartuccia filtro olio”
	Filtro combustibile(3)	Sostituire		Vedi “Cambio filtro combustibile”
	Raccordi circuito combustibile	Controllare serraggio		Vedi "Controllo serraggio viti e tenuta raccordi"
Ogni 500 ore	Liquido di raffreddamento(4)	Sostituire		Vedi “Cambio liquido di raffreddamento”
	Filtro aria	Sostituire		
	Pressione taratura iniettori	Controllare la pressione		Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Candelette di preriscaldamento	Controllare l'integrità		Rivolgersi ad una officina autorizzata
Ogni 1000 ore	Cinghia di trasmissione(5)	Sostituire		Vedi “Sostituzione cinghia”
	Serbatoio combustibile	Pulire		
Ogni 4000 ore	Motore	Effettuare la revisione parziale	Rivolgersi ad una officina autorizzata	
Ogni 8000 ore	Motore	Effettuare la revisione generale	Rivolgersi ad una officina autorizzata	

IT

(1) In caso di mancanza di contaore, la frequenza degli interventi va calcolata in funzione del giorno solare: un giorno solare corrisponde a 12 ore di funzionamento.

(2) In condizioni di lavoro gravose, come ambienti polverosi e funzionamento a carichi estremi, effettuare la sostituzione dell'olio motore ogni 150 ore di funzionamento. Se il motore non è stato in esercizio per il tempo indicato, è necessario effettuare ugualmente la sostituzione dell'olio almeno una volta all'anno.

(3) Se il motore non è stato in esercizio per il tempo indicato, è necessario effettuare ugualmente la sostituzione del filtro almeno ogni 12 mesi.

(4) Se il motore non è stato in esercizio per il tempo indicato, è necessario effettuare ugualmente la sostituzione del liquido almeno ogni 24 mesi.

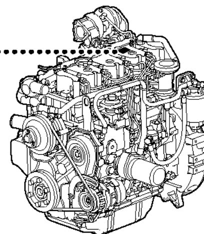
(5) Se il motore non è stato in esercizio per il tempo indicato, è necessario effettuare ugualmente la sostituzione della cinghia almeno ogni 24 mesi.

(6) Nei modelli di motore D754SE3, TE3, IE3 con coppa olio di bassa capacità, una apposita targhetta viene applicata sul coperchio delle valvole del motore per segnalare che gli interventi di sostituzione dell'olio motore e del filtro olio devono essere effettuati ogni 200 ore anziché 300 ore.

ATTENZIONE - WARNING

SOSTITUIRE OLIO OGNI 200 ORE

CHANGE OIL EVERY 200 HOURS



IDM-45300903200.tif

C145301000.fm

Scheda di registrazione degli interventi di manutenzione periodica



Importante

Per ogni intervento di manutenzione compilare la scheda in modo da conservare la tracciabilità delle operazioni effettuate e poter quindi stabilire le modalità più adeguate per i futuri interventi.

Data	*Ore(1)*	*Tipo di manutenzione effettuata*	*Timbro e firma officina*

IT

C145301000.fm

(1) *Indicare le ore totali di funzionamento.*

Data	Ore(1)	Tipo di manutenzione effettuata	Timbro e firma officina

IT

C145301000.fm

(1) Indicare le ore totali di funzionamento.

Data	*Ore(1)*	*Tipo di manutenzione effettuata*	*Timbro e firma officina*

(1) *Indicare le ore totali di funzionamento.*

IT

C145301000.fm

Data	Ore(1)	Tipo di manutenzione effettuata	Timbro e firma officina

(1) Indicare le ore totali di funzionamento.

IT

C145301000.fm

MANUTENZIONE IN CASO DI INATTIVITÀ DEL MOTORE

Se il veicolo/apparecchiatura su cui è installato il motore rimane inattivo, è necessario effettuare alcuni interventi di manutenzione per mantenere il motore in condizioni di massima efficienza.

In caso di brevi periodi di inattività, effettuare i seguenti interventi:

1 - Controllare l'efficienza dei contatti elettrici e, se necessario, proteggerli con uno spray antiossidante.

2 - Controllare la carica della batteria e il livello del liquido.

3 - Eseguire, se necessario, gli interventi di manutenzione programmati (vedi “Manutenzione del motore”)


Importante

È consigliabile comunque mettere in moto il motore e portarlo alla temperatura di esercizio (70÷80°C) almeno una volta al mese. È obbligatorio mettere in moto il motore una volta al mese, qualora sia installato per impieghi di emergenza.

In caso di lunghi periodi di inattività, per evitare continui interventi di controllo e manutenzione, effettuare il trattamento protettivo del motore in modo da garantirne l'efficienza per 6 mesi. Se l'inattività si prolunga ulteriormente, verificare la necessità di ripetere il trattamento protettivo per altri 6 mesi (vedi “Trattamento protettivo motore”).

TRATTAMENTO PROTETTIVO MOTORE

Procedere nel modo indicato.

1 - Controllare che l'olio motore e il liquido di raffreddamento siano a livello.

2 - Riempire il serbatoio di servizio con una miscela composta da 10% di olio protettivo (Castrol Safecoat DW30X, Rustilo 181, Rustilo DWX31) e 90% di combustibile.


Importante

Per questa operazione è possibile utilizzare un serbatoio supplementare, con attacchi per il collegamento al circuito di alimentazione del motore.

3 - Scollegare dal motore tutti gli organi meccanici e le applicazioni ausiliarie che potrebbero danneggiarsi con il funzionamento a vuoto.

4 - Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per 5 minuti.

5 - Portare il motore a 1500÷1800 giri/min per 15 minuti fino al raggiungimento della temperatura di esercizio (70÷80°C).

6 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

7 - Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

8 - Proteggere i contatti elettrici con uno spray antiossidante.

9 - Proteggere il motore con cere e/o spray antiossidante di resine sintetiche.

10 - Scollegare i morsetti della batteria.

11 - Riempire completamente il serbatoio di combustibile.

12 - Allentare la cinghia di trasmissione per garantire una più lunga durata (vedi “Regolazione tensione cinghia trasmissione”)

13 - Assicurarsi che il motore rimanga al riparo dagli agenti atmosferici.

IT

C145301000.fm

MANUTENZIONE PER RIMESSA IN ATTIVITÀ DEL MOTORE

Dopo un periodo di inattività, prima di rimettere in moto il motore, è necessario effettuare alcuni interventi di manutenzione per garantire condizioni di massima efficienza.

– Controllare la carica della batteria e il livello del liquido.

– Controllare l'integrità e l'efficienza dei contatti elettrici.

– Eseguire la diagnosi della funzionalità del motore

– Controllare il livello dell'olio e, se necessario, rabboccare o sostituirlo in base alla frequenza stabilita (vedi “Tabella manutenzione ordinaria - dopo il rodaggio”)

– Sostituire il filtro olio in base alla frequenza stabilita (vedi “Tabella manutenzione ordinaria - dopo il rodaggio”)

– Controllare il livello del liquido di raffreddamento e, se necessario, rabboccare o sostituirlo in base alla frequenza stabilita (vedi “Tabella manutenzione ordinaria - dopo il rodaggio”)

– Sostituire il filtro combustibile in base alla frequenza stabilita (vedi “Tabella manutenzione ordinaria - dopo il rodaggio”).

– Sostituire il filtro aria in base alla frequenza stabilita (vedi “Tabella manutenzione ordinaria - dopo il rodaggio”)

– Rimettere in tensione la cinghia di trasmissione (vedi “Regolazione tensione cinghia trasmissione”)

– Controllare il serraggio dei raccordi idraulici (vedi “Controllo serraggio viti e tenuta raccordi”)

– Controllare l'integrità dei manicotti in gomma e delle relative fascette di fissaggio.

– Utilizzare un panno imbevuto di prodotto sgrassante per rimuovere il trattamento protettivo esterno.

– Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto (vedi “Accensione e spegnimento motore”).

– Se non si riscontrano anomalie di funzionamento, portare il motore alla temperatura di esercizio (70÷80°C).

– Spegnere il motore e controllare nuovamente che l'olio motore e il liquido di raffreddamento siano a livello.

IT

LAVAGGIO MOTORE

Per non danneggiare i componenti elettrici ed elettronici del motore in modo irreversibile, non dirigere getti d'acqua ad alta pressione o getti di vapore verso tali componenti. Prestare particolare attenzione alle giunzioni dei cavi, ai connettori elettrici, all'alternatore e al motorino di avviamento e, se necessario, proteggerli adeguatamente.
Prima di lavare il motore, proteggere adeguatamente la pompa di alimentazione del carburante per non danneggiarla con infiltrazioni di acqua.

Al completamento del lavaggio del motore, sfilare tutti i connettori elettrici, soffiare aria compressa per eliminare l'acqua e applicare un prodotto specifico per prevenire l'ossidazione e la corrosione.
Al completamento del lavaggio, avviare il motore e lasciarlo in moto per qualche minuto in modo che si asciughi completamente.

VERIFICHE E CONTROLLI

L'elenco riporta alcune delle attività di manutenzione, verifica e controllo da effettuare sul motore durante il normale esercizio.

– Spurgo circuito alimentazione
– Controllo serraggio viti e tenuta raccordi
– Controllo livello olio motore
– Controllo livello liquido raffreddamento motore
– Cambio olio motore
– Cambio liquido di raffreddamento
– Cambio cartuccia filtro olio
– Cambio filtro combustibile



Importante

Per ogni intervento di manutenzione compilare l'apposita "Scheda di registrazione degli interventi di manutenzione periodica" in modo da conservare la tracciabilità delle operazioni effettuate e poter quindi stabilire le modalità più adeguate per i futuri interventi.

SPURGO CIRCUITO ALIMENTAZIONE

L'operazione va effettuata ad ogni cambio filtro combustibile con una delle modalità elencate, in funzione del modello di motore.



Cautela - Avvertenza

Per evitare il rischio di incendio dovuto a perdite o fuoriuscite di combustibile, effettuare l'operazione SEMPRE a motore spento e freddo.

Motori equipaggiati con pompa ad iniezione singola

Procedere nel modo indicato.

1 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

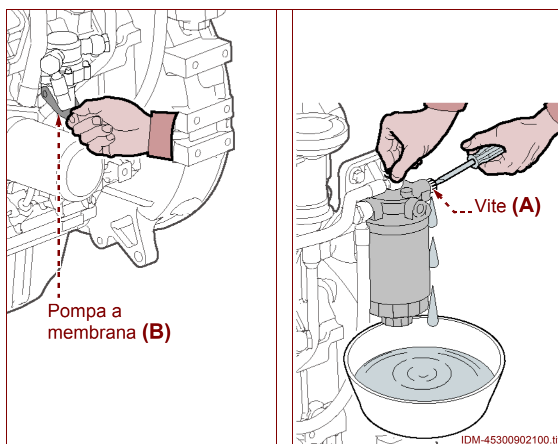
2 - Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3 - Predisporre un recipiente di capienza adeguata.

4 - Allentare la vite **(A)**.

5 - Azionare manualmente la pompa **(B)** per eliminare l'aria dal circuito. **Interrompere l'operazione solo quando è stata eliminata tutta l'aria.**

6 - Serrare la vite **(A)**.



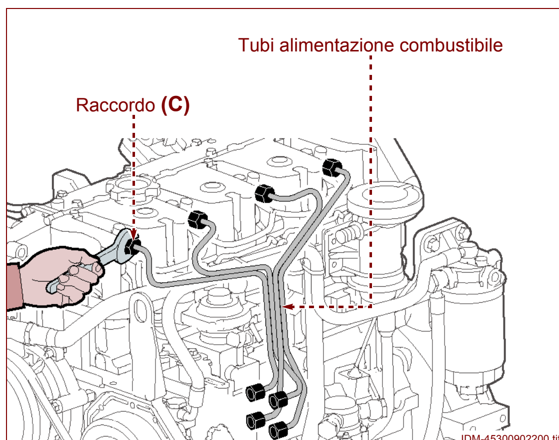
IT

C145301000.fm

7- Allentare i raccordi **(C)**.

8- Ruotare la chiave di accensione motore in posizione **1** per consentire l'apertura del solenoide della pompa.

9- Ruotare e mantenere la chiave di accensione in posizione **2** (il motore gira a vuoto) per eliminare l'aria dalla pompa e dai tubi di alimentazione. **Rilasciare la chiave di accensione quando il combustibile fuoriesce dai tubi di alimentazione.**



10- Serrare i raccordi **(C)**.

11- Asciugare i residui di combustibile prima di accendere il motore.

12- Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto.

Importante

In caso di mancato avviamento del motore ripetere la procedura descritta e, se necessario, contattare un Centro Assistenza autorizzato dal costruttore.

IT

13- Arrestare il motore ad operazione ultimata.

Motori equipaggiati con pompa ad iniezione rotativa

L'operazione va effettuata solo con l'ausilio del motorino di avviamento, alimentato dalle batterie.

Importante

Per evitare inconvenienti, prima di effettuare l'operazione accertarsi che le batterie abbiano uno stato di carica adeguato.

1- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

2- Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3- Predisporre un recipiente di capienza adeguata.

4- Riempire completamente di combustibile (con un recipiente) il nuovo filtro.

Importante

Utilizzare combustibile pulito e privo di impurità.

5- Installare il filtro combustibile nella apposita sede. (Vedi "cambio filtro combustibile")

6- Allentare i raccordi **(C)**.

7- Ruotare la chiave di accensione motore **1** in posizione per consentire l'apertura del solenoide della pompa.

8- Ruotare e mantenere la chiave di accensione in posizione **2** (il motore gira a vuoto) per eliminare l'aria dalla pompa e dai tubi di alimentazione. **Rilasciare la chiave di accensione (C) quando il combustibile fuoriesce dai tubi di alimentazione.**

9- Asciugare i residui di combustibile prima di accendere il motore.

10- Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto.

Importante

In caso di mancato avviamento del motore, provare a riaccenderlo senza insistere troppo per evitare di danneggiare il motorino di avviamento.

Se il problema persiste, contattare un Centro Assistenza autorizzato dal costruttore.

11-Arrestare il motore ad operazione ultimata.

CONTROLLO SERRAGGIO VITI E TENUTA RACCORDI

Procedere nel modo indicato.

1 - Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto.

2 - Portare il motore a regime fino a raggiungere la temperatura di esercizio (70÷80°C).

3 - Spegnere il motore e lasciarlo raffreddare.

4 - Controllare il serraggio delle viti di fissaggio degli organi principali.

5 - Verificare la tenuta dei raccordi sul circuito di alimentazione.

6 - Controllare il serraggio delle fascette.

7 - Verificare eventuali perdite di fluidi.

CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE

Procedere nel modo indicato.

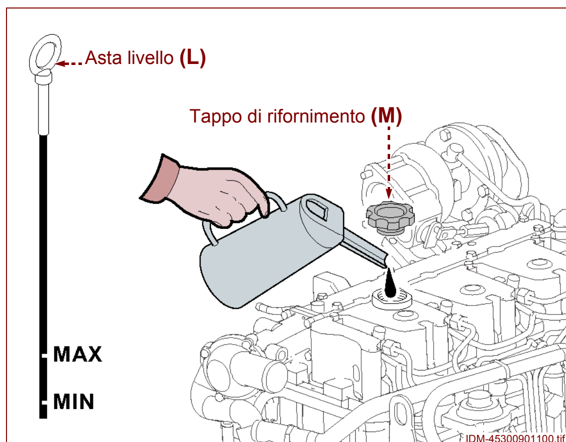
1 - Accendere il motore e portarlo alla temperatura di esercizio (70÷80 °C).

2 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

3 - Posizionare il motore perfettamente in piano.

4 - Attendere alcuni minuti per fare defluire tutto l'olio nella coppa.

5 - Estrarre l'asta **(L)** e controllare il livello dell'olio.



6 - Rabboccare, se necessario, dal tappo **(M)**. Durante il rabbocco dell'olio, per evitare di superare il valore massimo consentito, introdurre l'olio a piccoli quantitativi (100÷200 ml alla volta) fino a raggiungere il livello corretto.

 **Importante**

Il livello dell'olio deve essere compreso fra i riferimenti di minimo e massimo dell'asta livello olio.

Non mescolare oli di marche o caratteristiche diverse (vedi “Lubrificanti consigliati”).

IT

C145301000.fm

CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO RAFFREDDAMENTO MOTORE

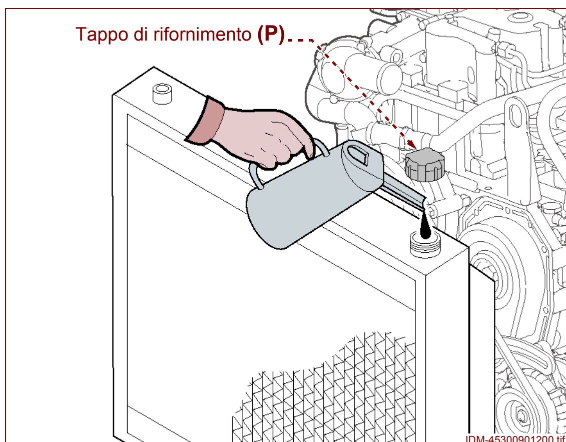
Procedere nel modo indicato.

1 - Accendere il motore e portarlo alla temperatura di esercizio (70÷80 °C).

2 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

3 - Lasciare raffreddare adeguatamente il motore.

4 - Svitare il tappo **(P)**.





Cautela - Avvertenza

Aprire il tappo con cautela in maniera da far scaricare la pressione.

5 - Rabboccare, se necessario, dal tappo **(P)**.
Per la quantità e il tipo di liquido, vedi "Dati tecnici".



Importante

– In fase di rabbocco, utilizzare solo una miscela con composizione uguale a quella già contenuta nel circuito di raffreddamento motore.

– Il livello del liquido deve essere alla base del collo dove si avvita il tappo del radiatore.

– Per maggiori informazioni, consultare la documentazione fornita dal costruttore del veicolo/dispositivo in cui il motore è installato.

IT

C145301000.fm

CAMBIO OLIO MOTORE

Procedere nel modo indicato.

1- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

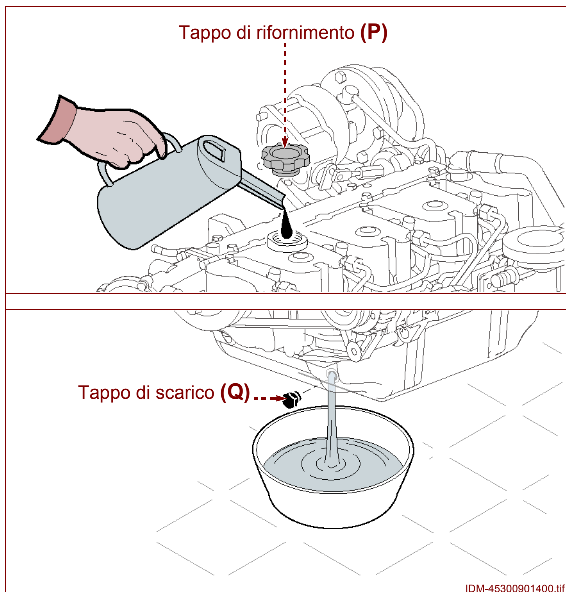
2- Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3- Predisporre un recipiente di capienza adeguata.
Per la quantità di olio, vedi "Dati tecnici".

4- Svitare il tappo **(P)**.

5- Svitare il tappo di scarico **(Q)** e lasciare defluire tutto l'olio nel recipiente.

6- Sostituire la guarnizione e riavvitare il tappo **(Q)**.



 **Importante**

Serrare il tappo con coppia di serraggio di 55 Nm.

7- Introdurre l'olio nuovo attraverso il tappo di carico **(P)**.
Per raggiungere il livello olio motore corretto, introdurre il quantitativo di olio minimo in funzione del modello motore (vedi "Dati tecnici"). Successivamente effettuare il rabbocco.
Durante il rabbocco dell'olio, per evitare di superare il valore massimo consentito, introdurre l'olio a piccoli quantitativi (100÷200 ml alla volta) fino a raggiungere il livello corretto.

 **Importante**

Il livello dell'olio deve essere compreso fra i riferimenti di minimo e massimo dell'asta livello olio.

8- Riavvitare il tappo **(P)**.

9- Accendere il motore e portarlo alla temperatura di esercizio (70÷80 °C).
Verificare eventuali perdite d'olio.

 **Cautela - Avvertenza**

In caso di perdite d'olio, controllare periodicamente il livello per valutare l'entità della perdita. Se la quantità d'olio persa è eccessiva, contattare il centro autorizzato dal costruttore.

10- Spegnere il motore e controllare il livello dell'olio.

 **Importante**

- **Non disperdere olio nell'ambiente ma eseguire lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti del paese di utilizzo.**
- **Usare oli e lubrificanti consigliati dal costruttore (Vedi "Lubrificanti consigliati").**

IT

C145301000.fm

CAMBIO LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Procedere nel modo indicato.

1 - Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto.
Il circuito di raffreddamento raggiunge la pressione di esercizio.

2 - Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

3 - Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

4 - Predisporre un recipiente di capienza adeguata.
Per la quantità di liquido, vedi "Dati tecnici".

5 - Svitare il tappo di carico **(P)**.



Cautela - Avvertenza

Aprire il tappo con cautela in maniera da far scaricare la pressione.

IT

6 - Aprire il rubinetto **(S)**.

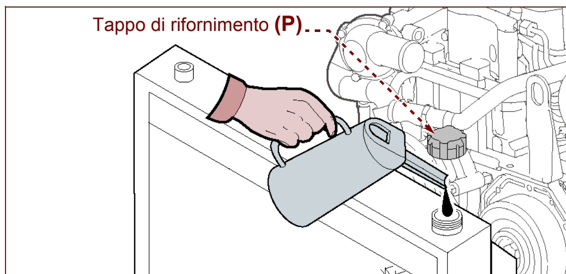


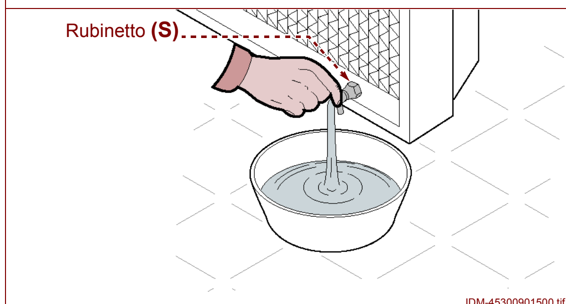
Importante

– In mancanza del rubinetto per lo scarico del liquido di raffreddamento, verificare la presenza di un tappo di scarico oppure allentare un manicotto del circuito di raffreddamento nella parte bassa del radiatore.

– Per maggiori informazioni, consultare la documentazione fornita dal costruttore del veicolo/dispositivo in cui il motore è installato.

7 - Lasciare defluire il liquido nel recipiente.





8 - Chiudere il rubinetto **(S)**.

9 - Introdurre il liquido nuovo.



Importante

– Il livello del liquido deve essere alla base del collo dove si avvita il tappo del radiatore.

– Se è presente un serbatoio d'espansione del liquido di raffreddamento, consultare la documentazione fornita dal costruttore del veicolo/dispositivo in cui il motore è installato.

– Per la quantità e il tipo di liquido, vedi "Dati tecnici".

10 - Riavvitare il tappo **(P)**.

C145301000.fm

11- Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto fino a portarlo alla temperatura di esercizio (70÷80°C).

Importante

Se il livello del liquido diminuisce, rabboccare per mantenerlo a livello

12- Spegnere il motore e lasciarlo raffreddare adeguatamente.

13- Verificare il livello del liquido di raffreddamento e, se necessario, eseguire il rabbocco (Vedi "Controllo livello liquido raffreddamento motore").

Importante

Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

CAMBIO CARTUCCIA FILTRO OLIO

Procedere nel modo indicato.

1- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

2- Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3- Predisporre un recipiente per contenere le eventuali perdite.

4- Svitare il filtro **(U)** e sostituirlo.

5- Verificare le condizioni della guarnizione **(V)** e, se necessario, sostituirla.

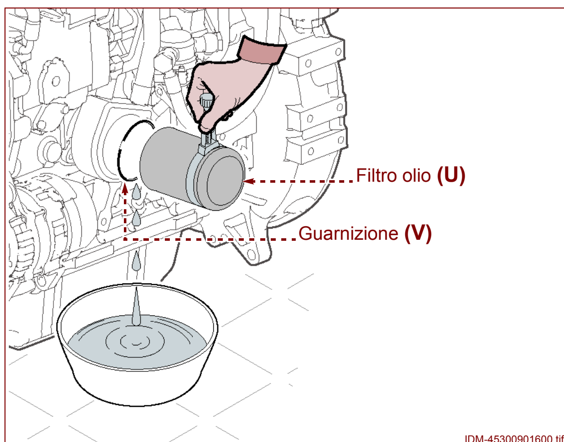
6- Lubrificare la guarnizione della cartuccia nuova prima di montarla.

7- Montare il filtro olio.

Importante

Serrare la vite con coppia di serraggio di 12,7 Nm.

8- Accendere il motore e mantenerlo al regime minimo per qualche minuto fino al raggiungimento della temperatura di esercizio (70÷80°C).



9- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

10- Attendere alcuni minuti per fare defluire tutto l'olio nella coppa.

IT

C145301000.fm

11- Controllare il corretto livello dell'olio e, se necessario, rabboccare.
Durante il rabbocco dell'olio, per evitare di superare il valore massimo consentito, introdurre l'olio a piccoli quantitativi (100÷200 ml alla volta) fino a raggiungere il livello corretto.


Importante

Il livello dell'olio deve essere compreso fra i riferimenti di minimo e massimo dell'asta livello olio.

12- Verificare eventuali perdite d'olio


Cautela - Avvertenza

In caso di perdite d'olio, controllare periodicamente il livello per valutare l'entità della perdita. Se la quantità d'olio persa è eccessiva, contattare il centro autorizzato dal costruttore.


Importante

Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

CAMBIO FILTRO COMBUSTIBILE

Procedere nel modo indicato.

1- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

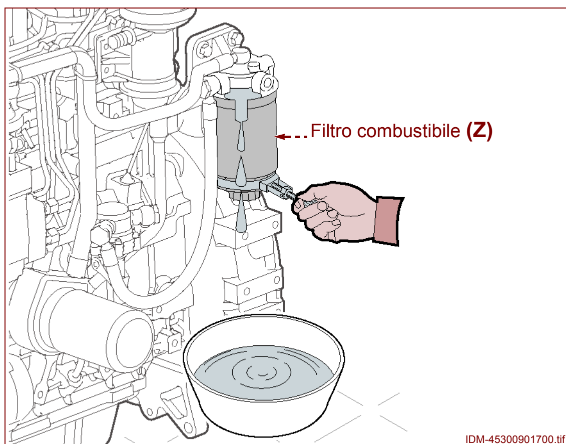
2- Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3- Predisporre un recipiente per contenere le eventuali perdite.

4- Smontare il filtro **(Z)** con l'apposito attrezzo.

5- Riempire il filtro nuovo con il combustibile del filtro sostituito.

6- Lubrificare la guarnizione del filtro nuovo prima di montarlo.



7- Montare il filtro nuovo con l'apposito attrezzo.

8- Spurgare l'aria dal circuito di alimentazione combustibile (Vedi "Spurgo circuito alimentazione").

9- Accendere il motore e verificare eventuali perdite di combustibile.


Cautela - Avvertenza

**In caso di perdite di combustibile, individuare ed eliminare le cause.
Se l'anomalia persiste, contattare il centro autorizzato dal costruttore.**


Importante

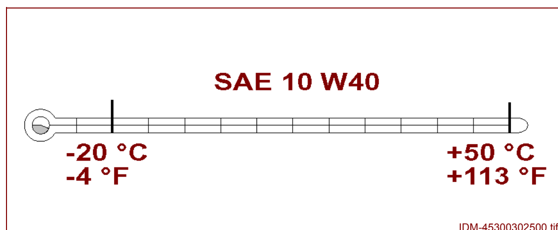
Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

IT

C145301000.fm

LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

Si possono utilizzare oli di marche diverse purché abbiano le seguenti caratteristiche:



	D700E2	D700E3
Gradazione	SAE10W-40 (-20°C - +50°C)	
Specifiche minime	ACEA A3/B4 API CG-4, CH-4, CI-4	


Importante

È buona norma non mescolare oli con caratteristiche diverse.

Classificazione SAE

Gli oli vengono classificati in base alla viscosità e al loro impiego: invernale o estivo. La sigla W (=Winter) identifica quelli per l'impiego invernale. Nella scelta di oli per l'impiego invernale, tener conto della temperatura minima dell'ambiente in cui il motore deve operare. Invece, per l'impiego estivo, tener conto della temperatura massima di funzionamento del motore.

L'illustrazione raffigura, a titolo esemplificativo, le temperature minime e massime di impiego dell'olio con gradazione **SAE 10W-40**.

IT

C145301000.fm

INFORMAZIONI SUI GUASTI

RICERCA GUASTI

Le informazioni di seguito riportate hanno lo scopo di aiutare l'identificazione e correzione di eventuali anomalie e disfunzioni che potrebbero presentarsi in fase d'uso. Alcuni di questi problemi possono essere risolti dall'utilizzatore, per tutti gli altri è richiesta una precisa competenza tecnica o particolari capacità e quindi devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato con esperienza riconosciuta e acquisita nel settore specifico di intervento.



Cautela - Avvertenza

L'attivazione di una segnalazione visiva e/o acustica indica la presenza di un'anomalia. In questo caso, spegnere immediatamente il motore e consultare la documentazione fornita dal costruttore del veicolo/dispositivo in cui il motore è installato.

Inconveniente	Causa	Rimedio
Nella fase di accensione il quadro comandi e il motore non si accendono	Batteria scarica	Ricaricare o sostituire la batteria
	Fusibile interrotto	Sostituire fusibile
	I cavi elettrici sono scollegati o non garantiscono continuità	Controllare i collegamenti elettrici
	Sensore giri motore in avaria	Sostituire il sensore Rivolgersi ad una officina autorizzata
Il motore non va in moto	Presenza di aria nel circuito di alimentazione	Effettuare lo spurgo (vedi “Spurgo circuito alimentazione”).
	Iniettori sporchi o difettosi	Sostituire gli iniettori. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Valvola regolazione pressione combustibile difettosa	Sostituire la valvola. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Comando di avviamento in avaria	Sostituire il comando di avviamento. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Presenza di acqua e/o impurità nel combustibile	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Filtro combustibile intasato	Sostituire il filtro (vedi “Cambio filtro combustibile”)
Il motorino di avviamento gira a vuoto	L'elettromagnete è in avaria	Controllare il motorino di avviamento. Rivolgersi ad una officina autorizzata
Il motorino di avviamento non gira	Batteria scarica	Ricaricare o sostituire la batteria
	Collegamento elettrico interrotto	Controllare i collegamenti elettrici
	Spazzole usurate	Sostituire spazzole usurate. Rivolgersi ad una officina autorizzata
Il motore si arresta dopo l'accensione	Presenza di aria nel circuito di alimentazione	Effettuare lo spurgo (vedi “Spurgo circuito alimentazione”)
	Filtro combustibile intasato	Sostituire il filtro (vedi “Cambio filtro combustibile”)
	Pompa iniezione in avaria	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Valvola regolazione pressione combustibile difettosa	Sostituire la valvola. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Presenza di aria nel circuito di alimentazione	Effettuare lo spurgo (vedi “Spurgo circuito alimentazione”).
	Presenza di acqua e/o impurità nel combustibile	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	I cavi elettrici sono scollegati o non garantiscono continuità	Controllare i collegamenti elettrici

IT

C145301000.fm

Inconveniente	Causa	Rimedio
Il motore non raggiunge il regime di esercizio	Filtro combustibile intasato	Sostituire il filtro (vedi “Cambio filtro combustibile”)
	Presenza di aria nel circuito di alimentazione	Effettuare lo spurgo (vedi “Spurgo circuito alimentazione”)
	Pompa iniezione in avaria	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Iniettori sporchi o difettosi	Sostituire gli iniettori. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Presenza di acqua e/o impurità nel combustibile	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Filtro aria intasato	Pulire o sostituire il filtro
	Flusso aria comburente insufficiente	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Surriscaldamento del motore	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Sovraccarico	Ridurre il carico
Emissione di fumo nero dal tubo di scarico	Iniettori sporchi o difettosi	Sostituire gli iniettori. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Turbina sovralimentazione difettosa	Sostituire la turbina. Rivolgersi ad una officina autorizzata
Leggera emissione di fumo bianco dal tubo di scarico	Livello olio troppo alto	Ripristinare livello olio
	Segmenti usurati	Verificare la compressione. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Guidavalvole usurati	Verificare l'usura. Rivolgersi ad una officina autorizzata
Abbondante emissione di fumo bianco dal tubo di scarico	Guarnizione testa bruciata	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Pompa acqua in avaria	Sostituire la pompa. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Sostituire la cinghia	Vedi “Sostituzione cinghia”
	Valvola termostatica in avaria	Sostituire la valvola. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Liquido di raffreddamento insufficiente	Rabboccare, se necessario (vedi “Controllo livello liquido raffreddamento motore”)
Il manometro indica una pressione olio motore insufficiente e la relativa spia si accende	Manometro in avaria	Controllare o sostituire il manometro. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Livello dell'olio insufficiente	Ripristinare livello olio (vedi “Controllo livello olio motore”)
	Pompa olio in avaria	Controllare o sostituire la pompa. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Sensore in avaria	Controllare ed eventualmente sostituire il sensore. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Filtro olio motore intasato	Sostituire il filtro olio motore (vedi “Cambio cartuccia filtro olio”)
La spia temperatura liquido di raffreddamento si accende	Liquido di raffreddamento insufficiente	Ripristinare livello liquido raffreddamento motore (vedi “Controllo livello liquido raffreddamento motore”)
	Valvola di sovrapressione del tappo di carico bloccata	Sostituire il tappo
	Pompa acqua in avaria	Sostituire la pompa. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Valvola termostatica in avaria	Sostituire la valvola. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Cinghia rotta o usurata	Sostituire la cinghia (vedi “Sostituzione cinghia”)

IT

C145301000.fm

Inconveniente	Causa	Rimedio
Riduzione di potenza	Filtro combustibile intasato	Sostituire il filtro (vedi "Cambio filtro combustibile")
	Presenza di aria nel circuito di alimentazione	Effettuare lo spurgo (vedi "Spurgo circuito alimentazione")
	Pompa iniezione in avaria	Sostituire la pompa. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Iniettori sporchi o difettosi	Sostituire gli iniettori. Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Filtro aria intasato	Pulire o sostituire il filtro
	Surriscaldamento del motore	Rivolgersi ad una officina autorizzata
	Flusso aria comburente insufficiente	Rivolgersi ad una officina autorizzata
La spia della batteria si accende	L'alternatore non carica la batteria	Controllare ed eventualmente sostituire l'alternatore. Rivolgersi ad una officina autorizzata
La spia pressione olio si accende	Pressione olio motore insufficiente	Rivolgersi ad una officina autorizzata

IT

C145301000.fm

INFORMAZIONI SULLA SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI

RACCOMANDAZIONI PER LA SOSTITUZIONE PARTI

Prima di effettuare qualsiasi intervento di sostituzione, attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti e valutare la necessità di informare il personale che opera e quello nelle vicinanze.
In particolare, segnalare adeguatamente le zone limitrofe ed impedire l'accesso a tutti i dispositivi che potrebbero, se attivati, provocare condizioni di pericolo inatteso e di rischio per la sicurezza e la salute delle persone.
Qualora sia necessario sostituire componenti usurati, utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Si declina ogni responsabilità per danni a persone o componenti derivanti dall'impiego di ricambi non originali e riparazioni eseguite senza l'autorizzazione del costruttore.
Per la richiesta di ricambi, rivolgersi al centro ricambi **VM MOTORI S.P.A.** di zona (vedi "documentazione allegata": Libretto indirizzi centri assistenza ricambi) e specificare il numero di matricola del motore (Vedi "Identificazione costruttore e motore").

SOSTITUZIONE CINGHIA

Procedere nel modo indicato.

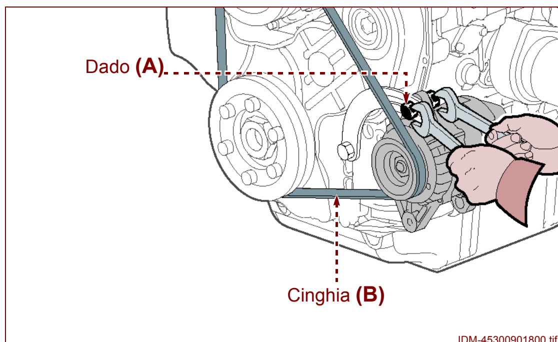
1- Spegnere il motore e disinserire la chiave di accensione.

2- Lasciare raffreddare adeguatamente il motore, per evitare rischi di scottature.

3- Agire sul dado **(A)** per allentare le cinghie di trasmissione.

4- Sfilare la cinghia **(B)** e sostituirla.

5- Tensionare la cinghia (Vedi "Regolazione tensione cinghia trasmissione").




Importante

– Prima di riaccendere il motore, controllare che non siano rimasti attrezzi o altro materiale in prossimità degli organi in movimento.

– Non disperdere i ricambi sostituiti nell'ambiente; effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

IT

C145301000.fm

SMALTIMENTO MOTORE

Tale operazione deve essere eseguita da operatori esperti, nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Non disperdere nell'ambiente prodotti non biodegradabili, oli lubrificanti e componenti non ferrosi (gomma, PVC, resine, ecc.).

In fase di dismissione del motore, selezionare tutti componenti in funzione delle loro caratteristiche chimiche e provvedere allo smaltimento differenziato.

INDICE ANALITICO

IT

C145301000.fm

GENERAL INDEX

GB

C145301000.fm

GENERAL INFORMATION

INTRODUCTION

Dear Client, we wish to thank you for purchasing an engine manufactured by VM MOTORI S.P.A.

Our Technical Assistance and Spare Part department has recently been strengthened to ensure even better service to all our Clients.

Only by using original spare parts and by relying on our specialised staff you can ensure the best performance to your engine.

Let us advise you to rely **EXCLUSIVELY** on our Technical Assistance and Spare Part Service for the maintenance of engines manufactured by **VM MOTORI S.P.A.**

If engines designed and built by VM MOTORI S.P.A. are repaired by unauthorised technicians, if the planned maintenance operations foreseen are not carried out, if NON ORIGINAL spare parts are used, if the coolants, engine oil and fuels used do not comply with the manufacturer's specifications, then any service or technical guarantee provided by VM MOTORI S.P.A. will immediately expire.

We are confident that you will understand the technical importance of this recommendation, which is mainly aimed at protecting our Clients from any unpleasant situation.

Please get in touch with us for any requirements. Best regards.

CERTIFICATION OF QUALITY AND ENVIRONMENT SYSTEM

GB

VM MOTORI S.P.A. has obtained and holds the certification as a company performing quality assurance according to the **UNI ISO/TS 16949** regulation and to the even more severe regulations of the world-wide association of automobile manufacturers. Moreover, it has obtained the certification for its own environment management system according to the **ISO 14001** regulation.

This is the result of a working plan which involves all company levels.

The quality and environmental policy, with a special focus on the continuous improvement principle, is an essential part of **VM MOTORI S.P.A.** top management 's strategy and it is being implemented in all company departments in accordance with internationally accepted quality and environmental management systems and while respecting the environment and the population.

Customer satisfaction, efficiency and personnel motivation, intended as a set of services rendered inside and outside the company, are the most important elements of the quality concept.

All **VM MOTORI S.P.A.** employees are committed to the achievement of quality and environmental policy goals.

C145301000.fm

Regular training ensures a suitable and constantly updated knowledge to **VM MOTORI S.P.A.** employees.

VM MOTORI S.P.A. considers quality as a dynamic process of continuous improvement in all activities to achieve the goals.

PURPOSE OF THE MANUAL

This manual is an essential part of the engine and it has been written by the manufacturer to provide all the information necessary to those who are authorized to interact with it throughout its expected life: handlers, carriers, installers and users.

Besides adopting a good operation technique, the recipients of the information should carefully read it and apply it rigorously.

Spend some of your time reading this information to avoid any risk for people's health and safety as well as economic damage.

Keep this manual throughout the life of the engine in a place within easy reach, so that it is always at hand and you can consult it at all times.

Besides the actual installation of the engine, this manual may contain additional information which, however, will not hinder the general understanding.

The manufacturer reserves the right to make changes without any prior notice.

The relevance of certain parts of the manual and of some specifications is pointed out by a few symbols whose meaning is described below.


Danger - Attention

It indicates very dangerous situations which can seriously endanger people's health and safety if they are neglected.


Warning - Caution

It indicates that a correct behaviour should be adopted to avoid any risk for people's health and safety as well as any economic damage.


Important

It indicates some very important pieces of technical information which should not be neglected.

GB

C145301000.fm

MANUFACTURER AND ENGINE IDENTIFICATION

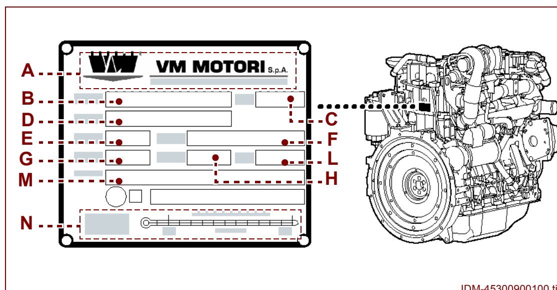
The identification plate shown is applied directly on the engine.

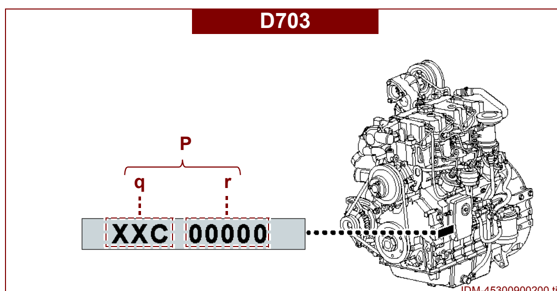
It contains all the references and indications needed for a safe operation.

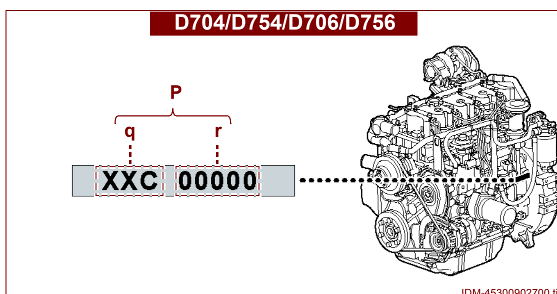
A) Manufacturer identification
B) Serial number
C) Weight
D) Type
E) Family
F) Model
G) Version
H) Maximum power (kW)
L) Maximum number of revolutions
M) Homologation number
N) Lubricating oil features
P) Engine serial number (punched on the crankcase)
q) Engine code
r) Consecutive number

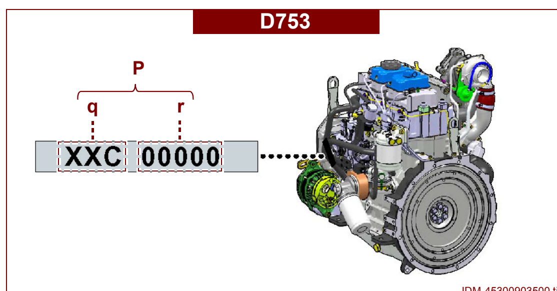
The table helps you to identify the model through the engine code.

Engine code	Engine model
15C	D703E2
15C	D703E3
16C	D703TE2
77B	D704TE2
13C	D754E2
33C	D754TE2
24C	D706IE2
84C	D703TE3
87C	D703IE3
82C	D754IE3
83C	D754TE3
92C	D754SE3
93C	D756IPE2
97C	D754TPE2
02D	D753E3
03D	D753TE3
04D	D753IE3





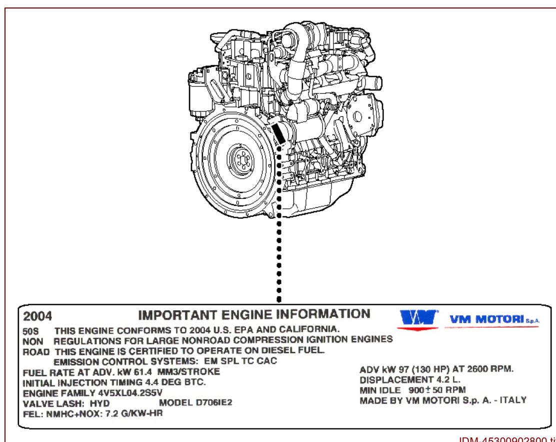




GB

C145301000.fm

The engine is supplied with a copy of the engine ID plate and a copy of the EPA (Environmental Protection Agency) adhesive data plate, which is affixed to the flywheel housing. The EPA data plate indicates the engine's conformity with the laws of California and other states which adopt the same legislation.
When setting up and installing the engine, the engine ID plate and EPA data plate must be affixed in a prominent position and must be easily legible.



IDM-45300902800.tif

PROCEDURE TO REQUEST TECHNICAL ASSISTANCE

Please state the data contained in the identification plate, the serial number, approximate hours of operation and the type of defect detected in every request of technical assistance for the engine.
In case of need, please apply to the manufacturer's Technical Assistance Service or to an authorised workshop (See attached documentation "Address booklet of assistance and spare part centres").
Further information are available in the website: www.vmmotori.it, in the "Contacts – Request Info" section.

GB

WARRANTY CONDITIONS

The warranty conditions are stated in the attached documentation (See "Warranty sheet").

ATTACHED DOCUMENTATION

The stated documentation is supplied to the client along with this manual.

– Wiring diagrams
– Address booklet of assistance and spare part centres
– Warranty sheet

C145301000.fm

TECHNICAL INFORMATION

ENGINE GENERAL DESCRIPTION

Engines of series **D700 - D750 (D703-D753-D704-D754-D706-D756)** have been designed and manufactured to be installed and equipped "for stationary use" (for example on power generating units), or "for self-propelled use" (for example on earth-moving tractors).

The various models in the D700 engine series are differentiated by their power and performance (See "Technical data").

Main components

A) Cooler: cools the engine oil by heat exchange with the coolant fluid.

B) Turbo device: Made up of a turbine which exploits a part of the exhaust gas energy to carry out the engine turbocharging.

C) Injector: injects pressurised fuel into the combustion chamber.

D) "waste-gate" valve: It controls the turbo device activation, depending on the pressure of the exhaust gases.

E) Heat expansion valve: It adjusts the water temperature according to the engine working temperature

F) Fuel filter: It traps any impurity

G) Oil filter: It traps any impurity

H) Oil sump: It contains the engine lubrication oil

L) Suction manifold: conveys the combustion air into the combustion chamber.

M) Water pump: feeds the cooling circuit

N) Transmission belt: It drives the service parts

P) Injection pump: It feeds the injectors with fuel under pressure


Important

Engines of model D703 (3 cylinders) are equipped with a single injection pump per cylinder, while models D753-D704-D754-D706-D756 (3-4-6 cylinders) are equipped with a mechanical rotating injection pump.

Q) Alternating current generator: It produces and regulates the electric system voltage

R) Starter: It is used to start the engine

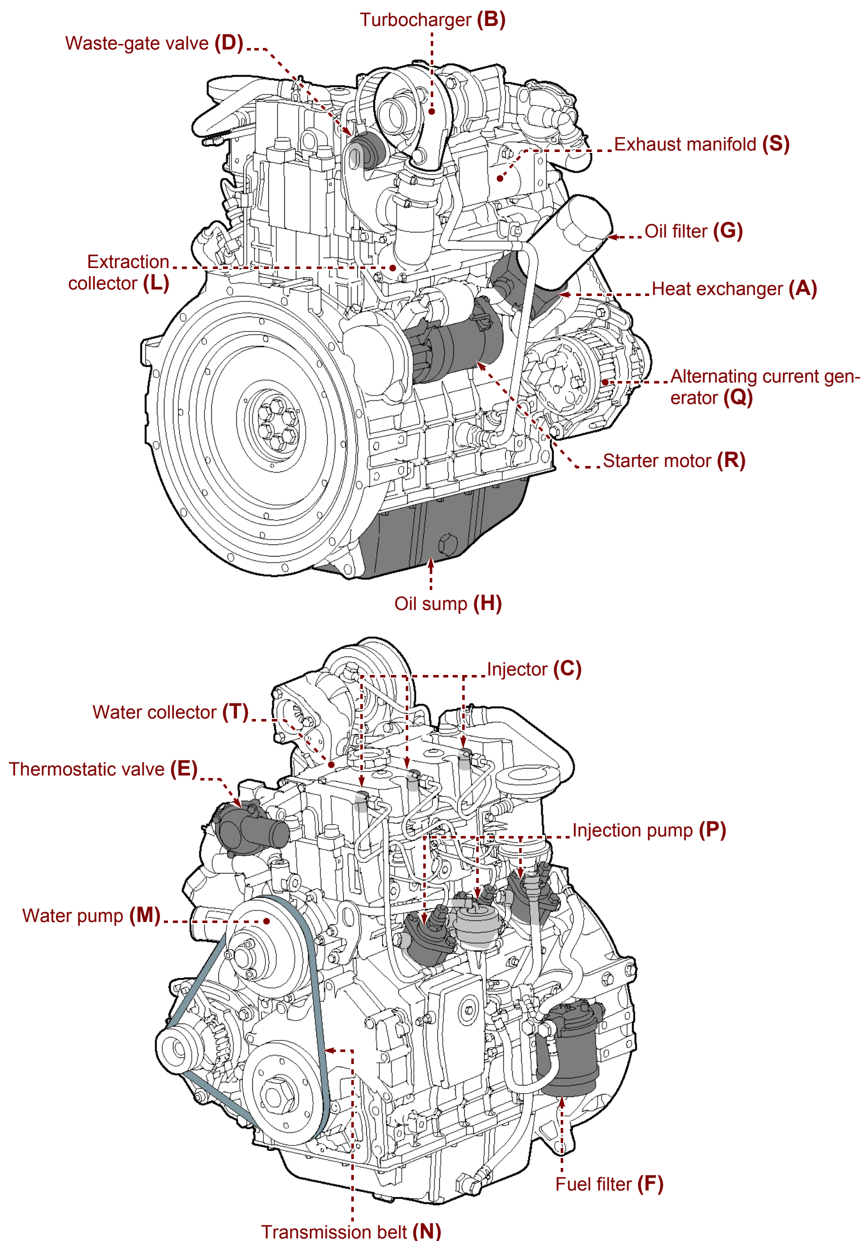
S) Exhaust manifold: It is used to expel the combustion gases

T) Water manifold: It is used to collect the coolant from the heads

GB

C145301000.fm

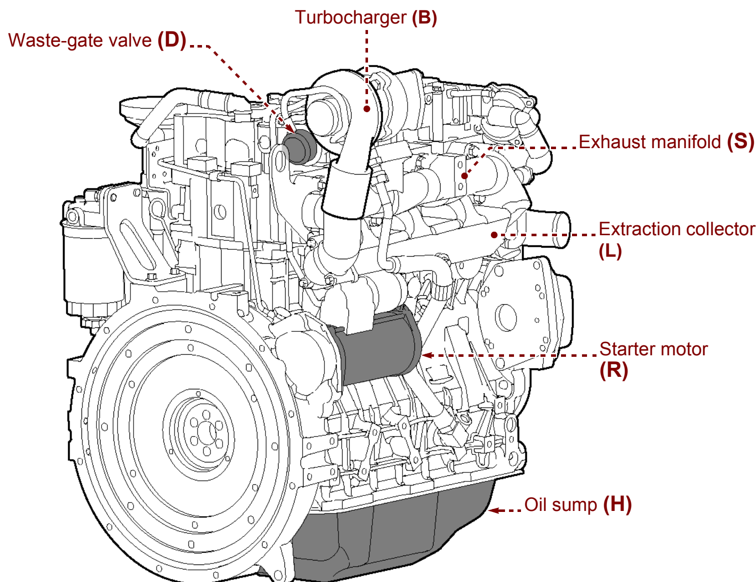
D703

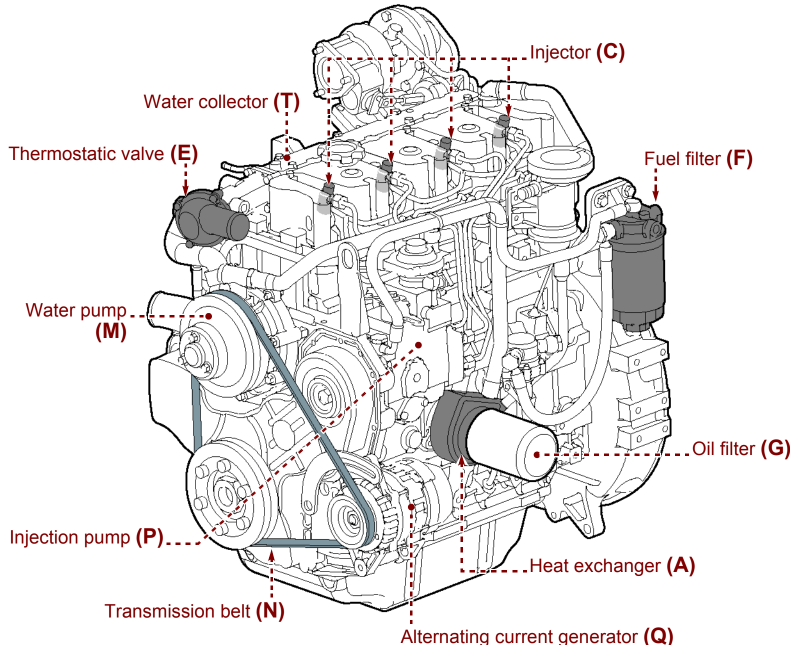


GB

C145301000.fm

D704/D754/D706/D756



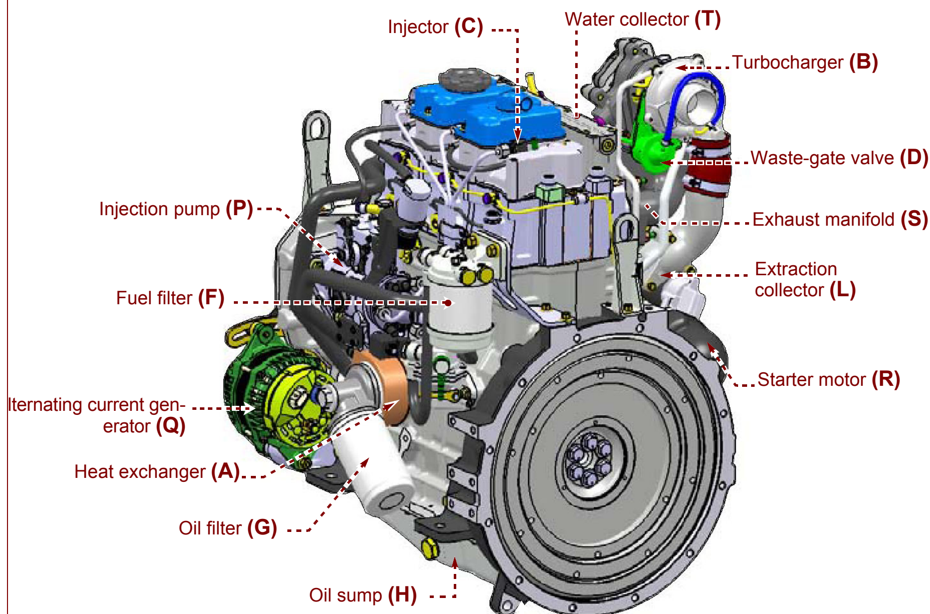


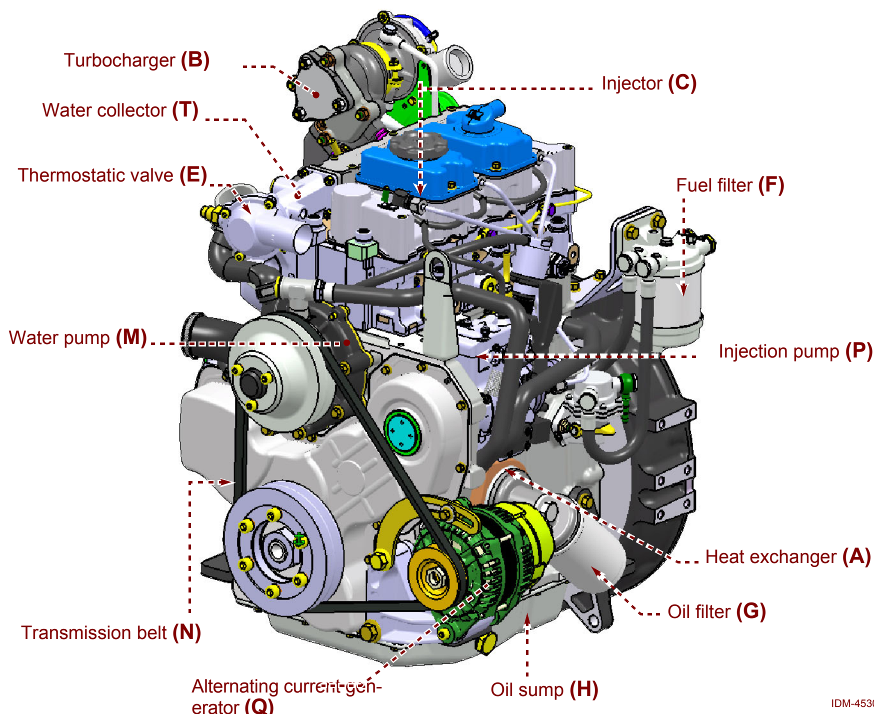
IDM-45300900400.tif

GB

C145301000.fm

D753





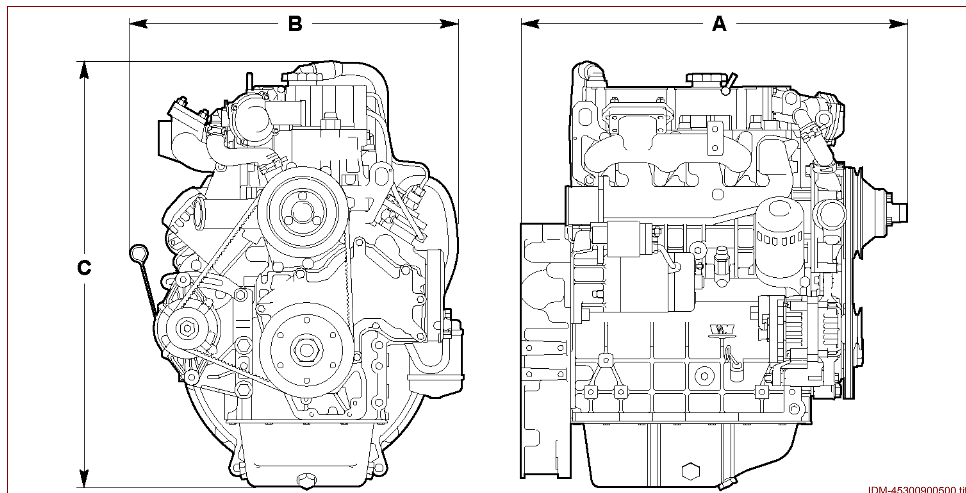
IDM-45300900300.tif

GB

C145301000.fm

TECHNICAL DATA (D703 E2-TE2)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.



Model		D703 E2	D703 TE2
DIMENSIONS			
A	mm	630	630
B	mm	560	560
C	mm	660	730
GENERAL DATA			
Cycle		Four stroke diesel	
Total displacement	liters	2,082	2,082
Number of cylinders	n.	3	3
Bore and stroke	mm	94x100	94x100
Compression ratio		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Intake		Natural	Supercharged circuit
		(Dry) air filter	(Dry) air filter
Cooling		Water circuit	
Cooler		water/oil	
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)	
Combustion sequence		1-3-2	1-3-4-2
Timing		Pushrods and rocker arms	
		With hydraulic tappets and camshaft	
Minimum idling speed (standard engine)	rpm	1000 +/-50	1000 +/-50
Dry shipping weight of engine	Kg	185	205
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)	Degrees	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)	Degrees	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination	Degrees	30°	30°

GB

C145301000.fm

Model		D703 E2	D703 TE2
POWER AND TORQUE			
Maximum operating speed	rpm	2600	2600
Maximum power	kW (CV) rpm	35 (47,6)	50 (68)
Maximum torque	Nm (kgm) rpm	145 (14,7) a 1200	220 (22,4) a 1400
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER			
Specific fuel consumption	g/kWh		
Specific oil consumption	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1
FUEL SUPPLY CIRCUIT			
Type of injection		Direct injection	
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590). **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**	
Fuel supply		Diaphragm pump	
Injector supply		n° 1 immersed injection pump per cylinder	
LUBRICATION CIRCUIT			
Type of lubrication		Forced lubrication	
Circuit fuel supply		Rotor pump	
Oil change including filter (standard sump)	liters (kg)		
Oil quantity at minimum level (standard sump)	liters (kg)		
Oil quantity at maximum level	liters (kg)	5÷7	5÷7
		The oil quantity at maximum level (5÷7 litre) depends on the capacity of the oil sump with which the engine is equipped.	
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm for oil pressure too low	bar	0,4	0,4
Oil cooling		Oil/water cooler	
COOLING CIRCUIT			
Total capacity of the cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	litri	3,7	3,7
setting pressure of the expansion tank plug	bar	1	1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)	
Coolant maximum temperature alarm	°C	107	107
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELECTRIC SYSTEM			
Nominal voltage	V	12	12
Alternating current generator (nominal voltage)	V	14	14
Alternating current generator (nominal current)	A	55	55
Starter motor output	kW	2,3	2,3

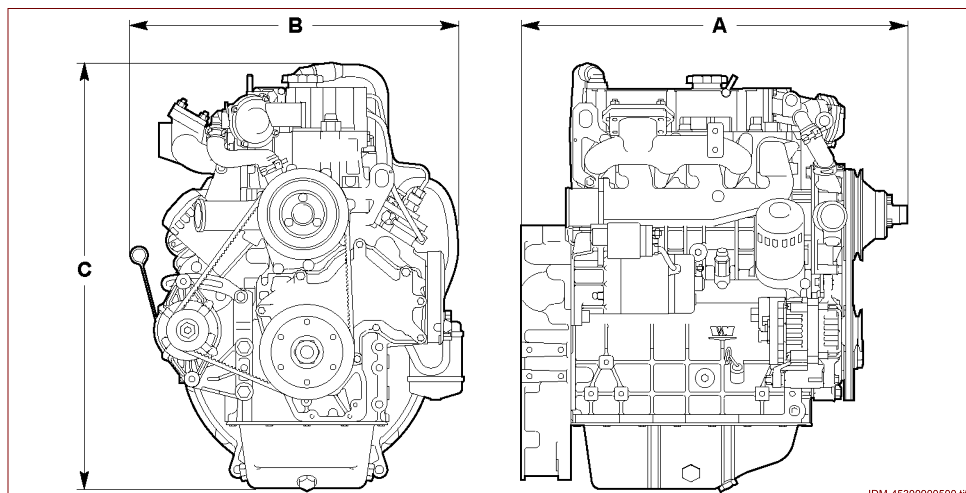
GB

C145301000.fm

Model		D703 E2	D703 TE2
Recommended battery capacity	Ah	92	92
Battery breakaway current	A	450	450
SUCTION CIRCUIT			
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	15	15

TECHNICAL DATA (D703 E3-TE3-IE3)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.



GB

Model		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	630	616	616
B	mm	560	504	504
C	mm	660	730	730
GENERAL DATA				
Cycle		Four stroke diesel		
Total displacement	liters	2,082	2,082	2,082
Number of cylinders	n.	3	3	3
Bore and stroke	mm	94x100	94x100	94x100
Compression ratio		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Intake		Natural	Supercharged circuit	Turbocharged and inter-cooled circuit
		(Dry) air filter	(Dry) air filter	(Dry) air filter
Cooling		Water circuit		
Cooler		Water/oil		
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)		
Combustion sequence		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Timing		Pushrods and rocker arms with hydraulic tappets and camshaft		
		Gear cascade control and camshaft fitted on the crankbase		
Minimum idling speed (standard engine)	rpm	1000 +/-50	1000 +/-50	1000 +/-50

C145301000.fm

Model		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
Dry shipping weight of engine	Kg	190	215	215
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)	Degrees	30°	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)	Degrees	35°	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination	Degrees	30°	30°	30°
POWER AND TORQUE				
Maximum operating speed	rpm	2600	2600	2600
Maximum power	kW (CV) rpm	36 (49)	41,2 (56)	48,6 (66,1)
Maximum torque	Nm (kgm) rpm	145 (14,7) a 1600	195 (19,9) a 1400	260 (26,5) a 1200
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER				
Specific fuel consumption	g/kWh			
Specific oil consumption	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
FUEL SUPPLY CIRCUIT				
Type of injection		Direct injection		
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590). **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**		
Fuel supply		Diaphragm pump		
Injector supply		1 immersed injection pump per cylinder		
LUBRICATION CIRCUIT				
Type of lubrication		Forced lubrication		
Circuit fuel supply		Rotor pump		
Oil change including filter (standard sump)	liters (kg)			
Oil quantity at minimum level (standard sump)	liters (kg)			
Oil quantity at maximum level	liters (kg)	5÷7	5÷7	5÷7
		The oil quantity at maximum level (5÷7 litre) depends on the capacity of the oil sump with which the engine is equipped.		
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm for oil pressure too low	bar	0,4	0,4	0,4
Oil cooling		Oil/water cooler		
COOLING CIRCUIT				
Total capacity of the cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	litri	3,7	3,7	3,7
setting pressure of the expansion tank plug	bar	1	1	1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)		
Coolant maximum temperature alarm	°C	107	107	107
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95

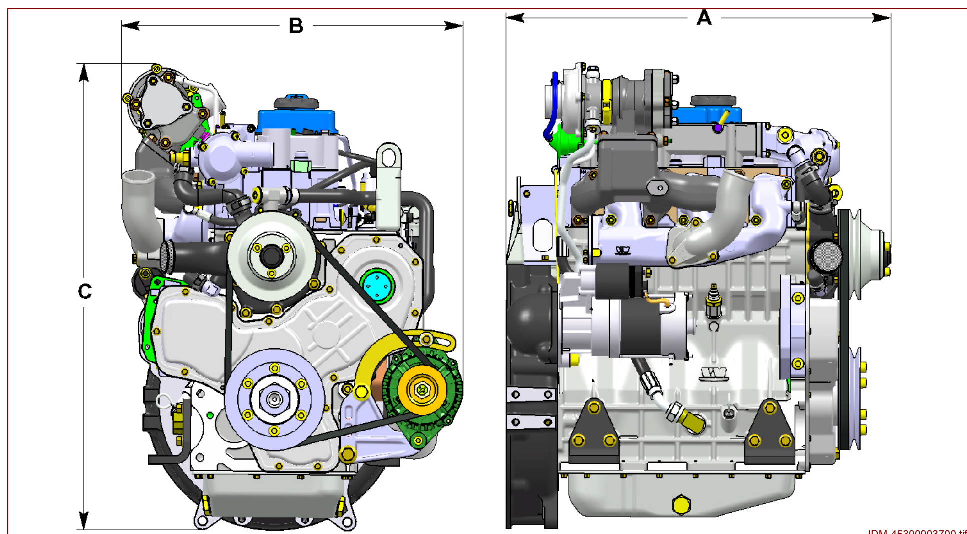
GB

C145301000.fm

Model		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
ELECTRIC SYSTEM				
Nominal voltage	V	12	12	12
Alternating current generator (nominal voltage)	V	14	14	14
Alternating current generator (nominal current)	A	55	55	55
Starter motor output	kW	2,3	2,3	2,3
Recommended battery capacity	Ah	92	110	110
Battery breakaway current	A	450	880	880
SUCTION CIRCUIT				
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	15	15	15

TECHNICAL DATA (D753 E3-TE3-IE3)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.



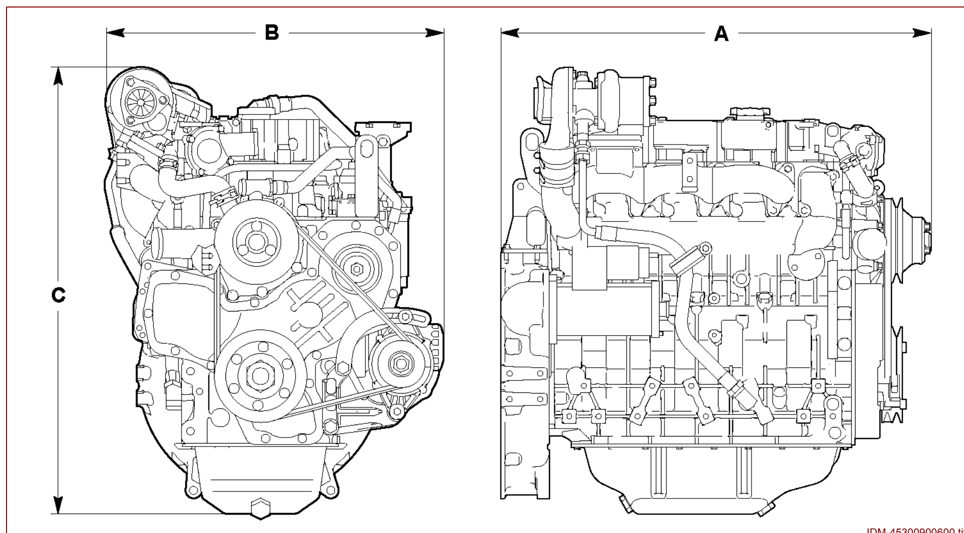
Model		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	592,5	592,5	592,5
B	mm	516	534	533,5
C	mm	669,1	706,3	713,2
GENERAL DATA				
Cycle		Four stroke diesel		
Total displacement	litri	2,228	2,228	2,228
Number of cylinders	n.	3	3	3
Bore and stroke	mm	94x107	94x107	94x107

Model		*D753 E3*	*D753 TE3*	*D753 IE3*
Compression ratio		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Intake		Natural	supercharged circuit	Turbocharged and inter-cooled circuit
		(Dry) air filter	(Dry) air filter	(Dry) air filter
Cooling		Water circuit		
Cooler		water/oil		
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)		
Combustion sequence		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Timing		Pushrods and rocker arms With hydraulic tappets and camshaft		
		Gear cascade control and camshaft fitted on the crankbase		
Minimum idling speed (standard engine)	giri/min	1000	1000	1000
Dry shipping weight of engine	kg	207	207	207
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)		30°	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)		35°	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination		30°	30°	30°
POWER AND TORQUE				
Maximum operating speed	giri/min (rpm)	2600	2600	2300
Maximum power	kW (CV)	35,3 (48) a 2600	41,2 (56) a 2600	51,5 (70) a 2300
Maximum torque	Nm (kgm) giri/min	145 a 1800	180 a 1800	250 a 1600
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER				
Specific fuel consumption	g/kWh (g/CV)			
Specific oil consumption	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
FUEL SUPPLY CIRCUIT				
Type of injection				
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590).  **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**		
Fuel supply		Diaphragm pump		
Injector supply		Mechanical rotary injection pump		
LUBRICATION CIRCUIT				
Type of lubrication		Forced lubrication		
Circuit fuel supply		Rotor pump		
Oil change including filter (standard sump)	litri (kg)			
Oil quantity at minimum level (standard sump)	litri (kg)	3,8	3,8	3,8
Oil quantity at maximum level	litri (kg)	5	5	5
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	3	3	3
Alarm for oil pressure too low	bar	0,4	0,4	0,4
Oil cooling		Oil/water cooler		
COOLING CIRCUIT				
Total capacity of the cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	litri			
setting pressure of the expansion tank plug	bar	1,1	1,1	1,1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)		
Coolant maximum temperature alarm	°C	107	107	107

Model		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELECTRIC SYSTEM				
Nominal voltage	V	12	12	12
Alternating current generator (nominal voltage)	V	14	14	14
Alternating current generator (nominal current)	A	70	70	70
Starter motor output	kW	2,2	2,2	2,2
Recommended battery capacity	Ah	110	110	110
Battery breakaway current	A	880	880	880
SUCTION CIRCUIT				
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	30	35	35

TECHNICAL DATA (D704 TE2/D754 E2-TE2/706 IE2)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.



Model		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
DIMENSIONS					
A	mm	702	735	720	1227
B	mm	557	520	508	727
C	mm	736	680	740	918
GENERAL DATA					
Cycle		Four stroke diesel			
Total displacement	liters	2,776	2,970	2,970	4,164
Number of cylinders	n.	4	4	4	6
Bore and stroke	mm	94x100	94x107	94x107	94x100
Compression ratio		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1

GB

C145301000.fm

Model		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Intake		Supercharged circuit	Natural	Supercharged circuit	Turbocharged and inter-cooled circuit
		(Dry) air filter			
Cooling		Water circuit			
Cooler		water/oil			
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)			
Combustion sequence		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Timing		Pushrods and rocker arms			
		With hydraulic tappets and camshaft Gear cascade control and camshaft fitted on the crankbase			
Minimum idling speed (standard engine)	rpm	900 +/-50	900 +/-50	900 +/-50	850 +/-50
Dry shipping weight of engine	Kg	255	240	260	325
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)	Degrees	30°	30°	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)	Degrees	35°	35°	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination	Degrees	30°	30°	30°	30°
POWER AND TORQUE					
Maximum operating speed	rpm	3000	2600	2600	2600
Maximum power	kW (CV) rpm	60 (81,2)	50 (68)	71 (97)	96 (129,6)
Maximum torque	Nm (kgm)	290 (29,6) a 1400	210 (21,4) a 1400	335 (34,1) a 1300	480 (48,9) a 1300
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER					
Specific fuel consumption	g/kWh				
Specific oil consumption	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
FUEL SUPPLY CIRCUIT					
Type of injection		Direct injection			
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590). **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**			
Fuel supply		Diaphragm pump			
Injector supply		Mechanical rotary injection pump			
LUBRICATION CIRCUIT					
Type of lubrication		Forced lubrication			
Circuit fuel supply		Rotor pump			
Oil change including filter (standard sump)	liters (kg)				
Oil quantity at minimum level (standard sump)	liters (kg)				5,1 (4,5)
Oil quantity at maximum level	liters (kg)	7÷8	7÷8	7÷8	8,4 (7,5)
		The oil quantity at maximum level (7÷8 litre) depends on the capacity of the oil sump with which the engine is equipped.			
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6

GB

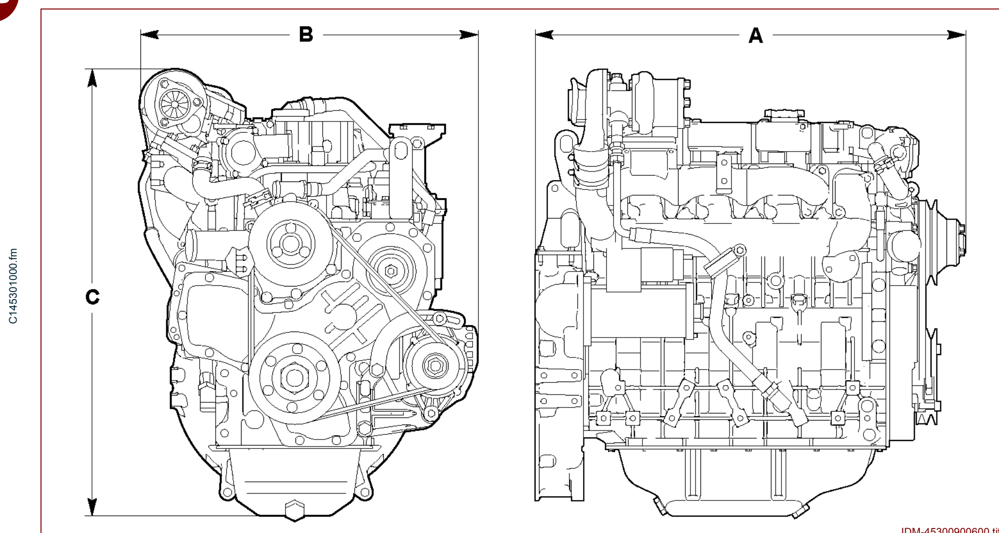
C145301000.fm

Model		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Alarm for oil pressure too low	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Oil cooling		Oil/water cooler			
COOLING CIRCUIT					
Total capacity of the cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	litri	5	5	5	7,5
setting pressure of the expansion tank plug	bar	1	1	1	1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)			
Coolant maximum temperature alarm	°C	107	107	107	107
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELECTRIC SYSTEM					
Nominal voltage	V	12	12	12	12
Alternating current generator (nominal volt-	V	14	14	14	14
Alternating current generator (nominal cur-	A	55	55	55	55
Starter motor output	kW	2,3	2,3	2,3	2,3
Recommended battery capacity	Ah	92	92	92	100
Battery breakaway current	A	480	480	480	550
SUCTION CIRCUIT					
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	15	15	15	15

TECHNICAL DATA (D754 TE3-SE3-IE3)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.

GB



C145301000.fm

Model		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	702	702	702
B	mm	557	557	557
C	mm	736	736	736
GENERAL DATA				
Cycle		Four stroke diesel		
Total displacement	liters	2,970	2,970	2,970
Number of cylinders	n.	4	4	4
Bore and stroke	mm	94x107	94x107	94x107
Compression ratio		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Intake		Natural	Supercharged circuit	Turbocharged and inter-cooled circuit
		(Dry) air filter	(Dry) air filter	(Dry) air filter
Cooling		Water circuit		
Cooler		Water/oil		
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)		
Combustion sequence		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Timing		Pushrods and rocker arms with hydraulic tappets and camshaft		
		Gear cascade control and camshaft fitted on the crankbase		
Minimum idling speed (standard engine)	rpm	900 +/-50	800-850	800-850
Dry shipping weight of engine	Kg	250	250	250
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)	Degrees	30°	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)	Degrees	35°	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination	Degrees	30°	30°	30°
POWER AND TORQUE				
Maximum operating speed	rpm	2600	2600	2600
Maximum power	kW (CV) rpm	59,8 (81,3)	51,5 (70)	70 (95,2)
Maximum torque	Nm (kgm)	274 (27,9) a 1800	220 (22,4) a 1400	400 (40,7) a 1000
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER				
Specific fuel consumption	g/kWh			
Specific oil consumption	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
FUEL SUPPLY CIRCUIT				
Type of injection		Iniezione diretta		
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590). **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**		
Fuel supply		Diaphragm pump		
Injector supply		Mechanical rotary injection pump		

GB

C145301000.fm

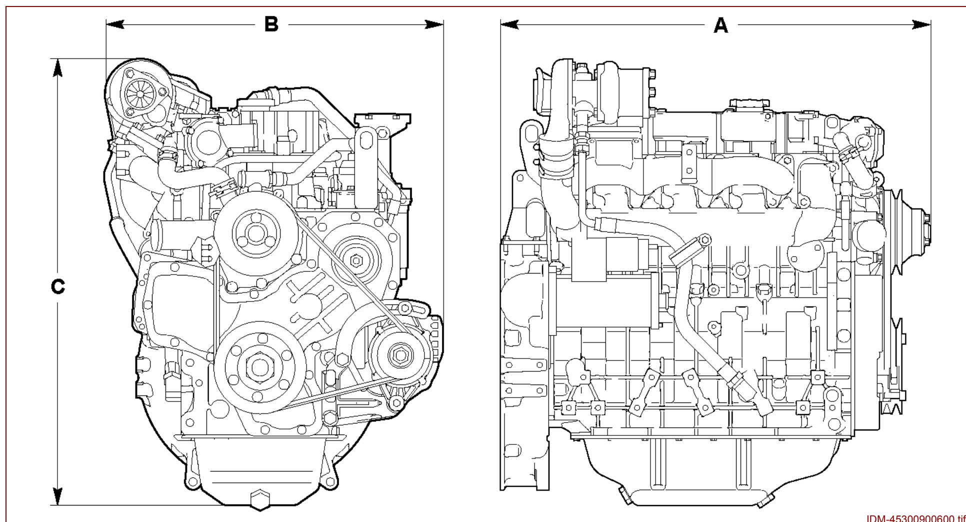
Model		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
LUBRICATION CIRCUIT				
Type of lubrication		Forced lubrication		
Circuit fuel supply		Rotor pump		
Oil change including filter (standard sump)	liters (kg)			
Oil quantity at minimum level (standard sump)	liters (kg)			
Oil quantity at maximum level	liters (kg)	7÷10	7÷10	7÷10
		The oil quantity at maximum level (7÷10 litre) depends on the capacity of the oil sump with which the engine is equipped.		
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm for oil pressure too low	bar	0,4	0,4	0,4
Oil cooling		Oil/water cooler		
COOLING CIRCUIT				
Total capacity of the cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	litri	5	5	5
setting pressure of the expansion tank plug	bar	1	1	1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)		
Coolant maximum temperature alarm	°C	107	107	107
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELECTRIC SYSTEM				
Nominal voltage	V	12	12	12
Alternating current generator (nominal volt-	V	14	14	14
Alternating current generator (nominal cur-	A	55	70	70
Starter motor output	kW	2,3	2,3	2,3
Recommended battery capacity	Ah	92	110	110
Battery breakaway current	A	480	880	880
SUCTION CIRCUIT				
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	15	15	15

GB

C145301000.fm

TECHNICAL DATA (D754 TPE2/D756 IPE2)

These technical data and specifications refer exclusively to standard **VM MOTORI S.P.A.** engines.



IDM-45300900600.tif

Model		*D754 TPE2*	*D756 IPE2*
DIMENSIONS			
A	mm	1176	1542
B	mm	647	695
C	mm	903	965
GENERAL DATA			
Cycle		Four stroke diesel	
Total displacement	liters	2,970	4,455
Number of cylinders	n.	4	6
Bore and stroke	mm	94x107	94x107
Compression ratio		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Intake		supercharged circuit	supercharged circuit
		(Dry) air filter	(Dry) air filter
Cooling		Water circuit	
Cooler		water/oil	
Crankshaft rotation		Anticlockwise (observing the engine from the handwheel side)	
Combustion sequence		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Timing		Pushrods and rocker arms With hydraulic tappets and camshaft	
		Gear cascade control and camshaft fitted on the crankbase	
Minimum idling speed (standard engine)	rpm	1200±50	1200±50
Dry shipping weight of engine	Kg	260	335
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel up)	Degrees	30°	30°
Maximum permanent lengthwise inclination (with handwheel down)	Degrees	35°	35°
Maximum permanent crosswise inclination	Degrees	30°	30°
POWER AND TORQUE			
Maximum operating speed	rpm	2300	2300

GB

C145301000.fm

Model		D754 TPE2	D756 IPE2
Maximum power	kW (CV) rpm	62 (84,3)	102 (138,7)
Maximum torque	Nm (kgm)	366 (37,3) a 1200	613 (62,5) a 1200
CONSUMPTION AT MAXIMUM POWER			
Specific fuel consumption	g/kWh	250	230
Specific oil consumption	g/CVh		
FUEL SUPPLY CIRCUIT			
Type of injection		Direct injection	
Type of fuel		The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590). **Important** **Do not use fuels with specifications other than those indicated.**	
Fuel supply		Diaphragm pump	
Injector supply		Mechanical rotary injection pump	
LUBRICATION CIRCUIT			
Type of lubrication		Forced lubrication	
Circuit fuel supply		Rotor pump	
Oil change including filter (standard sump)	liters (kg)	8,8	12,3
Oil quantity at minimum level (standard sump)	liters (kg)		
Oil quantity at maximum level	liters (kg)	The oil quantity at maximum level (litre) depends on the capacity of the oil sump with which the engine is equipped.	
Oil pressure at minimum speed (with started engine)	bar	2	1,5
Alarm for oil pressure too low	bar	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Oil cooling		Oil/water cooler	
COOLING CIRCUIT			
Total capacity of cooling circuit (excluding radiator and relevant pipes)	liters	5	7,5
Setting pressure of the expansion tank plug	bar	1,1	1,1
Coolant		Demineralised cold water 50% + Antioxidant and anti-freeze fluid 50% (Inhibited glycol ethylene in compliance with ASTM D 3306)	
Coolant maximum temperature alarm	°C	109	109
Opening value (start/finish) of thermostatic valve	°C	80-90	80-90
ELECTRIC SYSTEM			
Nominal voltage	V	12 o 24	12 o 24
Alternating current generator (nominal voltage)	V	14 o 28	14 o 28
Alternating current generator (nominal current)	A	55	55
Starter motor output	kW	2,3	2,3
Recommended battery capacity	Ah	92	100
Battery breakaway current	A	480	550
SUCTION CIRCUIT			
Maximum depression allowed with new air filter	mbar	20 a 1500 rpm	20 a 1500 rpm
		25 a 1800 rpm	25 a 1800 rpm
		40 a 2300 rpm	35 a 2300 rpm

GB

C145301000.fm

SAFETY INFORMATION

SAFETY RULES

– During the design and construction phases, the Manufacturer paid special attention to the aspects which are liable to cause any risk for the safety and health of people interacting with the engine. Besides complying with the relevant legislation in force, he followed all the "rules for a good construction technique". The purpose of this information is making users aware of the need to pay the utmost attention to prevent any risk. Caution is however imperative. Safety also depends on all the operators who interact with the engine.

– Read carefully the instructions contained in the manual supplied and those applied on the engine, in particular follow those concerning safety. Spend some of your time reading the instructions to avoid unpleasant accidents.

– Pay attention to the meaning of the symbols in the applied plates; their shape and colour have a specific meaning related to safety. Keep them visible and follow the stated information.

– Use the engine only for the tasks authorised by the manufacturer and do not tamper with any device to achieve a different performance from the intended one.

– The staff carrying out any type of intervention throughout the life of the engine should have precise technical skills, specific abilities and experiences acquired and acknowledged in this sector. The lack of these requirements may cause damages to people's safety and health.

– All the installation phases should have been taken into account since the development of the initial project. The designer has to observe with the engine fixing points and the general indications provided by the manufacturer.

– Carry out the handling of the engine in compliance with the information stated directly on the engine, on the packaging and in the operating instructions supplied by the manufacturer.

– When lifting or transporting unpacked engines use means of appropriate load capacity which must be properly anchored.

– When lifting and transporting packaged engines, means of appropriate load capacity as stated on the packaging itself.

– Before carrying out other transfers, create the conditions required to guarantee stability and to prevent any engine part from being damaged.

– Before starting the installation, the installer has to implement a "safety plan" and to follow the designer's indications. Do not make changes to the engine components for any reason.

– It is necessary to make sure that the installation area is fitted with all intake, fuel supply and exhaust connections.

GB

C145301000.fm

In the state of California, diesel engine exhaust gases are recognized as one of the main causes of cancerous tumors, damage to reproductive organs and deformities in unborn children.

Whenever an engine enters the state of California, or states or countries which adopt the same legislation, adequate information must be provided to confirm the risks associated with the engine's components and the exhaust gases which it produces.

– The manufacturer cannot be held responsible for any damage resulting from the misuse of the engine, from the failure to follow the indications contained in this manual and from any tampering with or change made without the manufacturer's authorization.

– If appropriate, before using the engine for the first time, after gathering all the necessary information, simulate a few trial manoeuvres to identify the controls and their main functions, especially those related with starting and stop operations.

GB

– Do not operate the engine in a closed and insufficiently ventilated environment; the exhaust fumes are harmful and can have serious consequences on people's health.

– Do not keep using the engine if anomalies are detected and in particular if suspect vibrations occur.

– In case of anomaly, stop immediately the engine or reduce the speed as much as possible and reach the closest assistance centre.

– Start again the engine only when the normal operating conditions have been restored.

– Unless otherwise stated, all interventions should be carried out when the engine has been stopped, cooled down and the ignition key has been removed. Those authorized to carry out these interventions should follow all the precautions needed to guarantee the safety of the people involved, in compliance with the requirements laid down in the applicable legislation regarding safety at the workplace.

– Keep the equipment as much efficient as possible and carry out the scheduled maintenance operations established by the manufacturer. A good maintenance will ensure the highest performance, a longer working lifetime and a constant compliance with safety requirements.

– Replace any worn part with original spare parts. Use the oils and greases recommended by the manufacturer. All this will ensure the engine good operation and the prescribed safety level.

– Do not throw away any polluting material in the environment. Carry out their disposal in compliance with the relevant legislation in force.

– During all maintenance operations always use the individual protection clothing and/or devices indicated in the operating instructions supplied by the manufacturer and those provided by the applicable legislation concerning safety at the workplace.

– All maintenance operations should be carried out by using suitable and efficient equipment and tools.

SAFETY RULES FOR THE ENVIRONMENTAL IMPACT

Each organization is responsible for implementing procedures aimed at identifying, evaluating and controlling the environmental impact of its own activities (products, services, etc.).
The procedures to be followed to identify any significant environmental impact should take into account the following factors:

– Emissions in the atmosphere

– Discharged liquids

– Waste disposal

– Soil contamination

– Use of raw materials and natural resources

– Local problems related to the environmental impact. In order to reduce the environmental impact, the manufacturer provides below a few indications to be taken into account by all those who will interact with the engine throughout its expected life.

– All packaging components should be disposed of in accordance with the legislation in force in the country where disposal takes place.

– When installing the engine, ensure a suitable air renewal in the environment to protect the operators from a high concentration of harmful substances.

– During operation and maintenance, do not throw away polluting products (oils, greases, etc) in the environment and carry out the differentiated waste disposal according to the composition of the different materials and in compliance with the legislation in force. Electric and electronic components should be carried out as special waste.

– Keep the exhaust pipelines efficient to limit the noise level of the engine and to reduce atmospheric pollution.

– While decommissioning the engine, divide all the components depending on their chemical composition and dispose of them accordingly.

GB

RESIDUAL RISKS

During the design and construction of the engine, the constructor has paid particular attention to aspects which may present a potential risk to the health and safety of people who come into contact with the engine.
Despite this, some potential and hidden risks still exist.

C145301000.fm

Danger of injuring your arms
Do not put your hands inside any moving part.

Danger of being burnt
Pay attention to hot surfaces

When planning the installation of the engine onto the vehicle, the installation technician must conduct an analysis to evaluate the potential risks from moving components (danger of becoming trapped in the transmission belt) and other hazardous zones (danger of scalding).
Once the engine is installed, before starting the engine for the first time, evaluate whether the potentially hazardous zones have been fitted with adequate safety devices.

HANDLING AND INSTALLATION INFORMATION

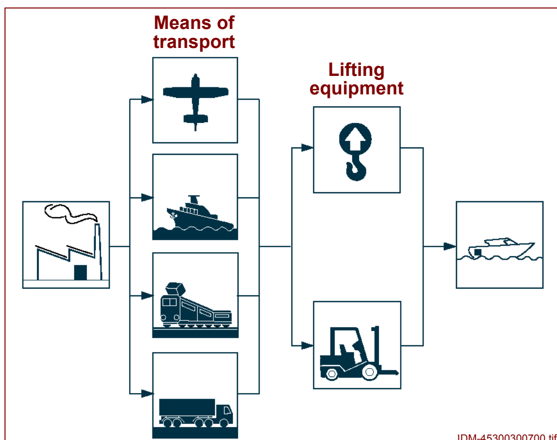
RECOMMENDATIONS FOR HANDLING AND INSTALLATION

Carry out handling and installation following the information provided by the manufacturer and stated directly on the packaging and operating instructions. Those authorized to carry out these operations should prepare, if necessary, a "safety plan" to protect and the safety of people directly involved.

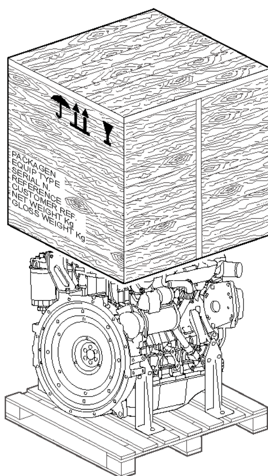
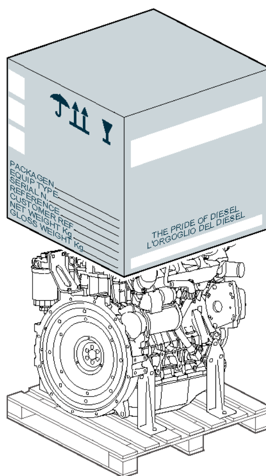
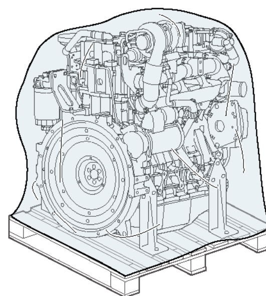
PACKAGING AND TRANSPORT

The packaging is also made according to the type of transport chosen to keep sizes as small as possible.

- By road
- By railway
- By sea
- By air



The engine can be transported with different types of packaging according to the destination, the transport system and preset technical-commercial specifications.

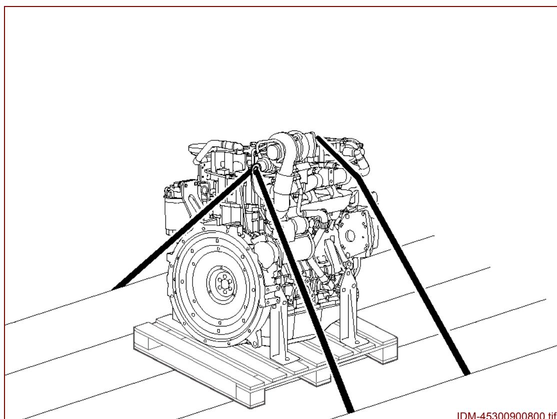
Packaging with wooden case	Packaging with cardboard box	Packaging with cellophane
		

IDM-45300900700.tif

GB

C145301000.fm

In order to guarantee the perfect conservation of all engine components, an "overseas" packaging should be used in case of maritime transport.
The packaging contains all the information needed to carry out the loading and unloading operations.
During transport, make sure the load is properly secured to the means of transport to avoid unexpected displacements.
When transporting the uncovered engine by road, use the lifting points provided to secure it steadily and prevent components from being damaged.



UNPACKING

Follow the procedure below.

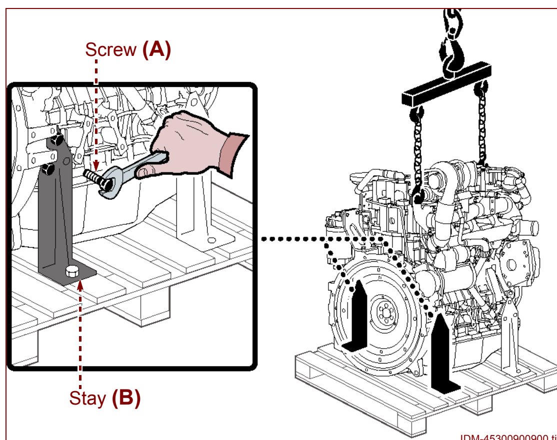
1 - Remove the cover of the packaging. The packaging includes a bag with all the relevant technical documentation and standard components.

2 - While unpacking, make sure the components are intact and their quantity is correct.

3 - Place the lifting device as shown in the figure.

4 - Loosen the screws **(A)** and disassemble the side supports **(B)**.

5 - Move the engine to the installation area.
If necessary, keep the material in case you need to pack the engine in the future.




Important

In case of any damage or missing part, contact the manufacturer's Assistance Service to establish the procedure to be adopted. The packaging material should be suitably eliminated in compliance with the applicable legislation.

GB

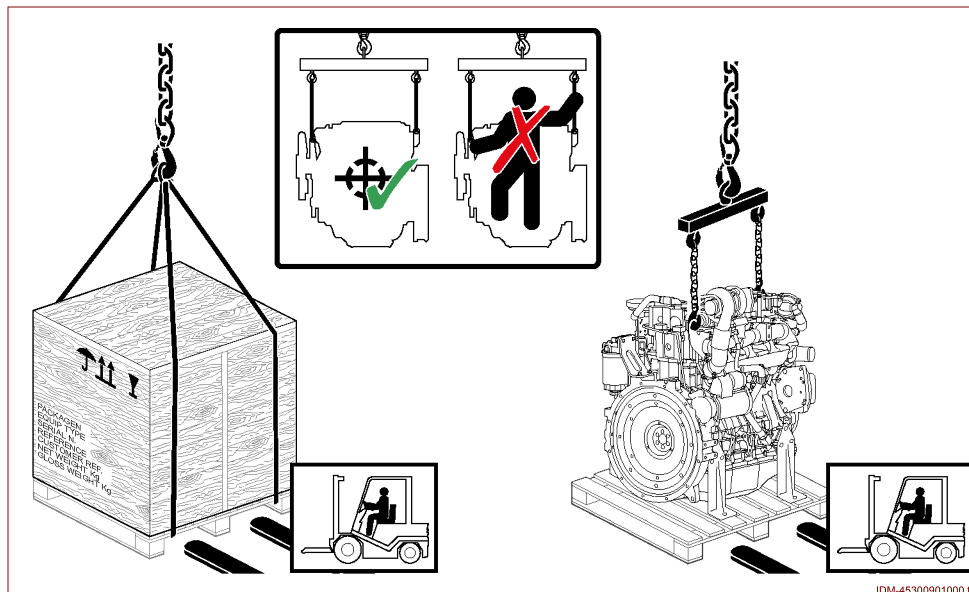
C145301000.fm

HANDLING AND LIFTING

Secure the engine with a lifting device (lifting beam) of appropriate capacity.
Hook the lifting device to the fixing points as shown in the figure.
Before carrying out the lifting, identify the barycentre position of the load.

 **Important**

The brackets of the fixing points have been designed to lift the engine only without any additional weight. Do not lift the engine using a different procedure from the prescribed one; otherwise, the warranty for damages will be invalidated.



ENGINE STORAGE

If the engine is left idle for prolonged periods, check the possible conditions of conservation in relation to the storage area and the type of packaging.

Avoid any environment exposed to dampness or to the inclemency of weather.

The manufacturer supplies the engine with a protection treatment which is valid for 6 months from the delivery date.

After the first 6 months, if the engine is not used, it is necessary to carry out a specific maintenance to extend the storage period for a further 6-month period.

The information related to the extension of the storage period are included in the general warranty conditions.

GB

C145301000.fm

INSTALLATION DESIGN

In order to ensure the highest performance while protecting people, the product itself and the environment, a full project has to be developed before carrying out the installation.

The design phase should take into account the technical data of the engine (see"Technical data") and all the risks which may occur during its expected lifetime, from installation to disposal.

During the design and installation phases, it is advisable to consult the service manual supplied by **VM MOTORI S.P.A.**.

Further information are available in the website: www.vmmotori.it, in the "Contacts – Request Info" section.

GB

C145301000.fm

ADJUSTMENT INFORMATION

RECOMMENDATIONS FOR ADJUSTMENTS

Before carrying out any adjustment, activate all safety devices and evaluate the need to inform the personnel working on the engine or nearby. In particular, place proper signs in the nearby areas and keep away all devices which, once activated, may represent a source of unexpected danger and risk for people's safety and health

HOW TO ADJUST THE TENSION OF THE DRIVING BELT

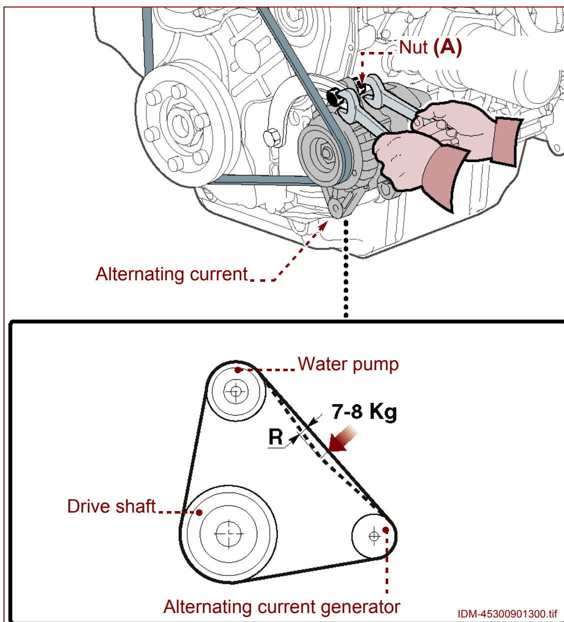
Follow the procedure below.

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Loosen nut **(A)**.

4- Adjust alternating current generator **(B)** manually and at the same time tighten nut **(A)** to regulate belt tension.




Important

To check belt tension, use the method shown in figure. The resulting shifting (R) must be 10 mm.

GB

C145301000.fm

OPERATING INFORMATION

RECOMMENDATIONS FOR USE AND OPERATION

The engine has been designed and manufactured to satisfy all the operating conditions indicated by the manufacturer. Tampering with any device to achieve a different performance from the intended one can entail risks for people's safety and health as well as economic damages.

CONTROL BOARD DESCRIPTION

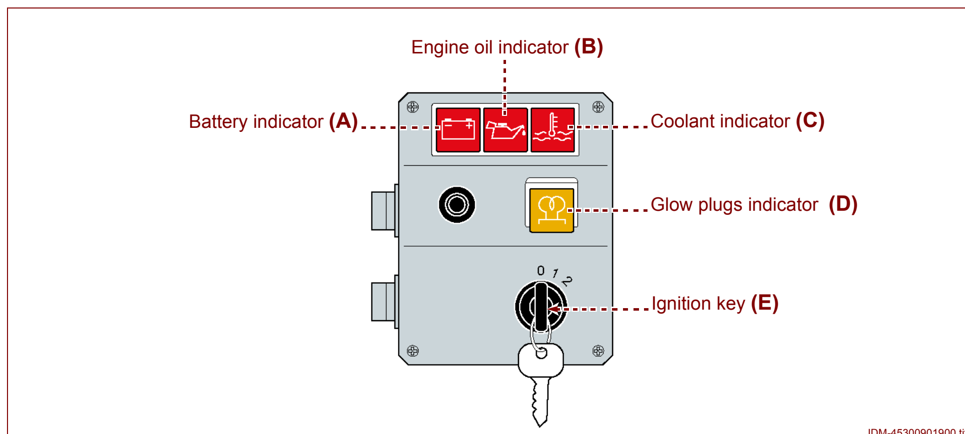
A) Indicator (red lamp): indicates that the alternator is not charging the battery.

B) Warning light (red): It signals that the engine oil pressure is low

C) Warning light (red): indicates that the coolant temperature is too high

D) Warning light (orange): It signals the pre-heating of the glowplugs
When the warning light goes off, it is possible to start the engine.

E) Ignition key switch: It is used to start the engine



GB

C145301000.fm

RECOMMENDATIONS FOR USE

During the running-in period (first 50 hours of operation), the engine must be used with an absorbed load of between 50% and 70% of maximum power.

– Avoid using the engine at the highest speed for prolonged periods during running-in.

– During the running-in period, do not run the engine with an absorbed load of less than 50% or at low idle speed for long periods.
This type of run-in may be the result of excessive oil consumption and/or leakage from the exhaust.

– Component service life will be extended and maintenance costs reduced even if the engine is run-in for a period longer than 50 hours with an absorbed load of between 50% and 70% of maximum power.

– The engine may function in ambient temperatures of between -10°C and 45°C.

– When using the engine in ambient temperatures of less than -10° it is possible to use a preheating system equipped with a control unit and glow plugs, or a 24V electrical system equipped with a heater for the fuel filter. This equipment is optional.
The engine is delivered by the factory in the running order. However, during operation the following indications should be observed:

– During running-in (first 50 working hours) and throughout the engine lifetime, carry out the maintenance in compliance with the intervals established by the manufacturer (See "Engine maintenance").


Important

If the engine is not used regularly, start it after each month of inactivity and run it at minimum speed until the operating temperature (70÷80°C) is reached. If the engine is installed for use in emergencies, for example in the case of generators, it must be started at least once per month.

– Avoid using the engine for long periods at constant speeds when running in.

– When starting the engine for the first time, run it at no-load for a few minutes and make sure that the oil pressure value matches the one stated in the table (See "Technical data" - "Lubrication circuit").

– Properly pre-heat the engine when using it at low temperatures.
When using the engine at low temperatures (lower than -10°C), fill it with winter-type fuel.

– Use oils and lubricants with suitable features (viscosity grade, specifications and operating temperature) (See "Recommended lubricants").
Only use coolants that comply with the manufacturer's specifications.
As for the liquid quantity and type, see "Technical data".

GB

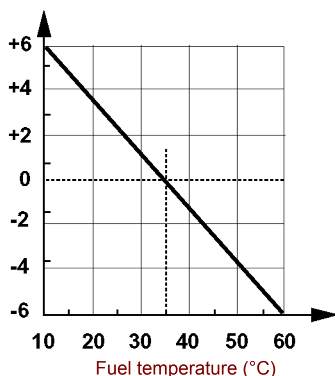
C145301000.fm

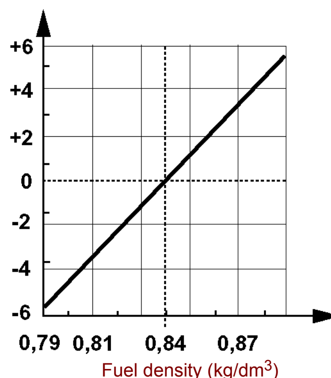
OPERATING THE ENGINE UNDER SPECIFIC CONDITIONS

The engine performance is affected by fuel temperature, the temperature and relative humidity of incoming air and altitude.
When using the engine at high altitudes and high air and fuel temperatures, the output is reduced.

The illustrations give indicative percentage values for reduced engine output based on fuel and air characteristics.
For further information contact a **VM MOTORI S.P.A.** assistance centre.

Diagram of engine output based on fuel

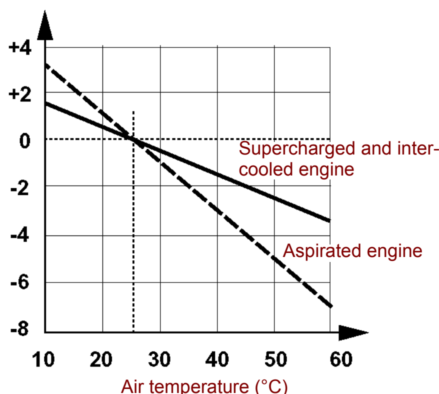


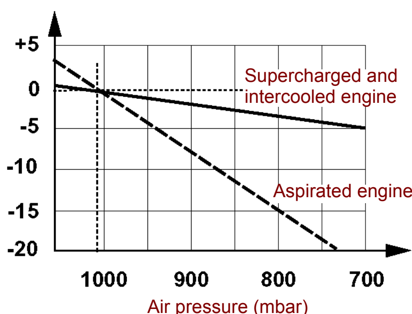


IDM-45300902900.tif

GB

Diagram of engine output based on air





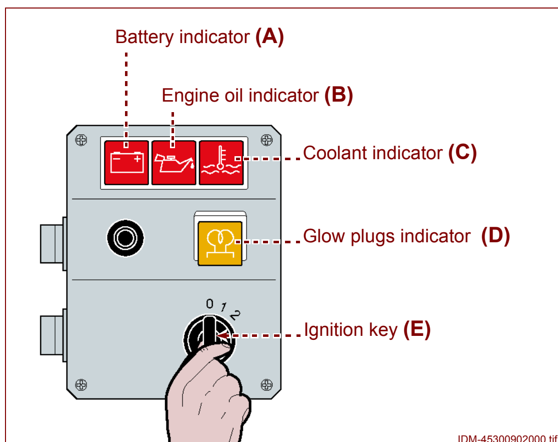
IDM-45300903000.tif

C145301000.fm

ENGINE IGNITION AND TURNING OFF

Starting the engine

1- Insert the key **(E)** and turn it clockwise to position 1.
All the warning lights come on, except for coolant temperature warning light **(C)**.
The warning light **(D)** comes on to signal the pre-heating phase of the glowplugs.



2- When the warning light **(D)** goes off, turn the ignition key **(E)** clockwise (pos. 2) to start the engine and then release it.
All the warning lights go off.


Important

If the engine does not start immediately, wait for 10-15 seconds before restarting.

3- Run the engine at a minimum speed during the heating phase.


Important

When the engine is running, indicator lights (red) might light up and/or a buzzer sound, to indicate the presence of a fault. In these conditions, turn the engine off immediately, then identify and eliminate the cause of the fault (See "Troubleshooting").

Turn the engine off


Important

In the case of turbocharged engines, before switching the engine off it should be run at minimum idle speed for a few minutes in order to avoid damaging the turbocharger.

Turn the ignition key **(E)** anticlockwise (pos. 0) to turn off the engine.
All the warning lights go off.
Remove the ignition key and store it in a safe place known only to those in charge.

GB

C145301000.fm

REFUELLING

During refuelling, make sure the fuel does not contain any residue; in this case use specific filters.

Avoid using fuel mixed with water or other substances which may damage the engine.

The engine has been designed to be powered by standard fuels available on the European market (according to specifications DIN EN 590). If it is to be powered by BIODIESEL fuels (according to specifications UNI EN 14214), it can be mixed, up to 5%, with fuel available on the European market (according to regulation DIN EN 590).


Important

Do not use fuels with specifications other than those indicated.


Danger - Attention

All fuels are inflammable. Any fuel leaking or dropping on hot surfaces and electric components can cause fires. Do not smoke when refuelling or nearby any filling station.

GB

C145301000.fm

MAINTENANCE INFORMATION

RECOMMENDATIONS FOR MAINTENANCE

Keep the equipment as much efficient as possible and carry out the scheduled maintenance operations established by the manufacturer.

A good maintenance will ensure the highest performance, a longer operating lifetime and a constant compliance with safety requirements.



Warning - Caution

Unless otherwise stated, all interventions should be carried out when the engine has been stopped, cooled down and the ignition key has been removed. Those authorized to carry out these interventions should follow all the precautions needed to guarantee the safety of the people involved, in compliance with the requirements laid down in the applicable legislation concerning safety at the workplace.



Important

For each maintenance operation, fill in the "Periodic maintenance operation record sheet" provided, so as to keep a trace of the operations performed and therefore establish the most suitable methods for future operations.

ENGINE MAINTENANCE

The maintenance operations are subdivided into:
– Maintenance during running-in (first 50 hours)
– Routine maintenance (after running-in)

The frequency stated in the " routine maintenance" table should be applied to engines which are used regularly.

Some lubricants or components lose their characteristics over time even if the engine is left idle for long periods; therefore, maintenance intervals should be established considering that these parts need to be replaced not only on the basis of their hours of operation but of ageing as well.

The approximate maximum time during which the chemical-physical characteristics of a few components or lubricants are maintained is stated below.

– **Lubricant oil**: duration, 1 year

– **Fuel filter cartridge**: duration, 1 year

– **Coolant**: duration, 2 years

GB

C145301000.fm

Maintenance during running-in table (first 50 hours)



Important

For each maintenance operation, fill in the "Periodic maintenance operation record sheet" provided, so as to keep a trace of the operations performed and therefore establish the most suitable methods for future operations.

Frequency(1)	*Component*	*Type of intervention*	*Intervention procedures*	*Reference*
Every 10 hours (every day)	Engine oil(2)	Level control	Top up, if necessary	See “Engine oil level control”
	Coolant(4)	Level control	Top up, if necessary	See “Engine coolant level check”
	Air filter	Check it is clean	Clean with low pressure compressed air	
	Coolant fluid radiator	Check it is clean	Clean with a soft brush	
After the first 50 hours (at the end of running-in)	Engine oil(2)	Replacement		See “Engine oil change”
	Oil filter(3)	Replacement		See “Oil filter cartridge replacement”
	Transmission belt(5)	Checking the tension	Tension belts	See “How to adjust the tension of the driving belt”
		Integrity control	Replace, if necessary	See “Belt replacement”

Routine maintenance table (after running-in)



Important

For each maintenance operation, fill in the "Periodic maintenance operation record sheet" provided, so as to keep a trace of the operations performed and therefore establish the most suitable methods for future operations.

Frequency(1)	*Component*	*Type of intervention*	*Intervention procedures*	*Reference*
Every 10 hours	Engine oil(2)	Level control	Top up, if necessary	See “Engine oil level control”
	Coolant(4)	Level control	Top up, if necessary	See “Engine coolant level check”
	Air filter	Check it is clean	Clean with low pressure compressed air	
	Coolant fluid radiator	Check it is clean	Clean with a soft brush	

GB

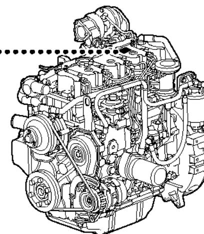
C145301000.fm

Frequency(1)	Component	Type of intervention	Intervention procedures	Reference
Every 150 hours	Transmission belt(5)	Checking the tension	Tension belts	See “How to adjust the tension of the driving belt”
		Integrity control	Replace, if necessary	See “Belt replacement”
Every 300 hours(6)	Engine oil(2)	Replace		See “Engine oil change”
	Oil filter(3)	Replace the cartridge		See “Oil filter cartridge replacement”
	Fuel filter(3)	Replace		See “Fuel filter replacement”
	Fuel circuit unions	Check tightening		See "Control screw tightening and union sealing"
Every 500 hours	Coolant(4)	Replace		See “Coolant replacement”
	Air filter	Replace		
	Injector setting pressure	Check the pressure		Apply to an authorised workshop
	Preheating glow plugs	Check integrity of components		Apply to an authorised workshop
Every 1000 hours	Transmission belt(5)	Replace		See “Belt replacement”
	Fuel tank	Clean		
Every 4000 hours	Engine	Performing partial overhaul	Apply to an authorised workshop	
Every 8000 hours	Engine	Performing general overhaul	Apply to an authorised workshop	

(1) If an hour counter is not available, the frequency of the interventions should be calculated on the basis of a calendar day: one calendar day corresponds to 12 hours of operation.
(2) In severe working conditions, such as dusty environments and operation at extreme loads, the engine oil must be changed every 150 working hours. If the engine has not been in operation for the length of time indicated, the oil must still be changed at least once a year.
(3) If the engine has not been in operation for the length of time indicated, the filter must still be changed at least once every 12 months.
(4) If the engine has not been in operation for the length of time indicated, the fluid must still be changed at least once every 24 months.
(5) If the engine has not been in operation for the length of time indicated, the belt must still be changed at least once every 24 months.
(6) In engine D754SE3, TE3, IE3 models with a low capacity oil sump, a special plate is applied on the cover of the engine valves to indicate that the engine oil and the oil filter must be changed every 200 hours instead of every 300.

GB

C145301000.fm



Periodic maintenance operation record sheet



Important

For each maintenance operation, fill in the sheet, so as to keep a trace of the operations performed and therefore establish the most suitable methods for future operations.

Datt	*Hours (1)*	*Type of maintenance performed*	*Signature and stamp of workshop*

(1) *Indicate the total number of working hours.*

GB

C145301000.fm

Datt	*Hours (1)*	*Type of maintenance performed*	*Signature and stamp of workshop*

GB

C145301000.fm

(1) Indicate the total number of working hours.

Datt	Hours (1)	Type of maintenance performed	Signature and stamp of workshop

(1) Indicate the total number of working hours.

GB

C145301000.fm

Datt	Hours (1)	Type of maintenance performed	Signature and stamp of workshop

(1) Indicate the total number of working hours.

GB

C145301000.fm

MAINTENANCE WHEN THE ENGINE IS LEFT IDLE

If the vehicle/equipment to which the engine is fitted remains inactive, certain maintenance operations must be carried out to ensure the engine remains in full working order.

If the engine is not used for short periods of time, carry out the following interventions:

1- Make sure the electric contacts are working properly and, if necessary, protect them with an anti-oxidant spray.

– Check the charge of the battery and the liquid level.

– If necessary, carry out the scheduled maintenance work (See "Engine maintenance").



Important

It is advisable to start the engine bringing it to the operating temperature (70÷80°C) at least once per month. The engine must be started once per month if it is installed for emergency purposes.

If the engine is left idle for prolonged periods, carry out the engine protective treatment to guarantee its efficiency for 6 months and to avoid continuous control and maintenance interventions. If the engine is not used for a further period of time, check the need to repeat the protective treatment for other 6 months (See "Engine protective treatment").

ENGINE PROTECTIVE TREATMENT

Follow the procedure below.

1- Check the engine oil and coolant level.

2- Fill the service tank with a mixture made up of 10% protective oil (Castrol Safecoat DW30X, Rustilo 181, Rustilo DWX31) and 90% fuel.



Important

This operation can be carried out using an additional tank fitted with couplings connecting it to the engine fuel supply circuit.

3- Disconnect all the mechanical parts and auxiliary applications from the engine as they could be damaged by running it at no-load.

4- Start the engine and run it at minimum speed for 5 minutes.

5- Bring the engine to 1500÷1800 rpm for 15 minutes until the operating temperature (70÷80°C) is reached.

6- Turn off the engine and remove the ignition key.

7- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

8- Protect the electric contacts with an anti-oxidant spray.

9- Protect the engine with waxes and/or a synthetic resin anti-oxidant spray.

10- Disconnect the terminals of the battery.

11- Fill up the fuel tank.

12- Loosen the transmission belt to guarantee it a longer life (See "How to adjust the tension of the driving belt")

13- Make sure the engine is sheltered from weather agents.

GB

C145301000.fm

MAINTENANCE IN CASE OF ENGINE INACTIVITY

After a period of inactivity, it is necessary to carry out a few maintenance interventions before starting the engine again to ensure its maximum efficiency conditions.

– Check the charge of the battery and the liquid level.

– Make sure the electric contacts are intact and properly working.

– Carry out the operation diagnosis of the engine.

– Check the oil level, and, if necessary, top up or replace it according to the established intervals (See "Routine maintenance table (after running-in)").

– Replace the oil filter according to the established intervals (See "Routine maintenance table (after running-in)").

– Check the coolant level, and if necessary, top up or replace it according to the established intervals (See "Routine maintenance table (after running-in)").

GB

– Replace the fuel filter according to the established intervals (See "Routine maintenance table (after running-in)").

– Replace the air filter according to the established intervals (See "Routine maintenance table (after running-in)").

– Tension again the transmission belt (See "How to adjust the tension of the driving belt").

– Check the tightening of the hydraulic unions (See "Control screw tightening and union sealing").

– Check the rubber gaskets and relevant fixing clips to ensure they are undamaged.

– Use a cloth soaked in a degreasing product to remove the external protective treatment.

– Start the engine and run it at minimum speed for a few minutes (See "Engine ignition and turning off").

– If no anomalies are detected, bring the engine to its operating temperature (70÷80°C).

– Turn off the engine and check again the engine oil and coolant level.

WASHING THE ENGINE

C145301000.fm

To avoid irreversible damage to the electric and electronic components of the engine, do not point jets of high pressure water or jets of steam at these components. Pay particular attention to the joins of the cables, the electric connectors, the alternator and the starter motor, protecting them adequately if necessary.
Before washing the engine, adequately protect the fuel supply pump so as not to damage it with water infiltrations.

When you have finished washing the engine, take out all the electric connectors, blow compressed air to eliminate any water, and apply a specific product to prevent oxidation and corrosion.
When you have finished washing, start the engine and leave it running for a few minutes so that it gets completely dry.

CHECKS AND CONTROLS

The list indicates some of the maintenance, testing and control operations to be carried out on the engine during normal operation.

- Fuel supply circuit bleeding
- Control screw tightening and union sealing
- Engine oil level control
- Engine coolant level check
- Engine oil change
- Coolant replacement
- Oil filter cartridge replacement
- Fuel filter replacement.



Important

For each maintenance operation, fill in the "Periodic maintenance operation record sheet" provided, so as to keep a trace of the operations performed and therefore establish the most suitable methods for future operations.

FUEL SUPPLY CIRCUIT BLEEDING

The operation must be carried out every time the fuel filter is changed, following one of the listed procedures, according to the engine model.



Warning - Caution

To avoid fire risk due to fuel leakage or discharge, ALWAYS carry out this operation when the engine is off and cold.

Engines equipped with single injection pump

Follow the procedure below.

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

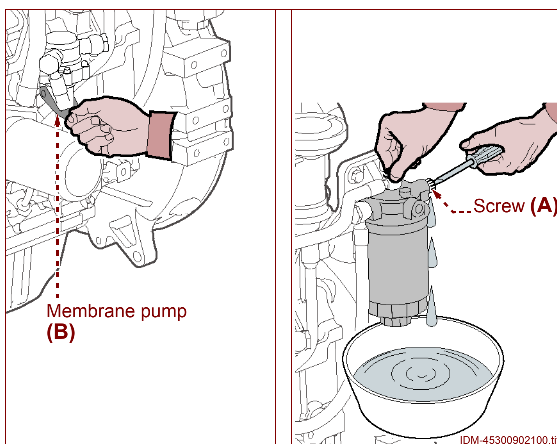
2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Prepare a container of appropriate capacity.

4- Loosen the screw **(A)**.

5- Operate the pump **(B)** manually to eliminate air from the circuit. **Interrupt the operation only when all air has been discharged.**

6- Tighten the screw **(A)**.



C145301000.fm

GB

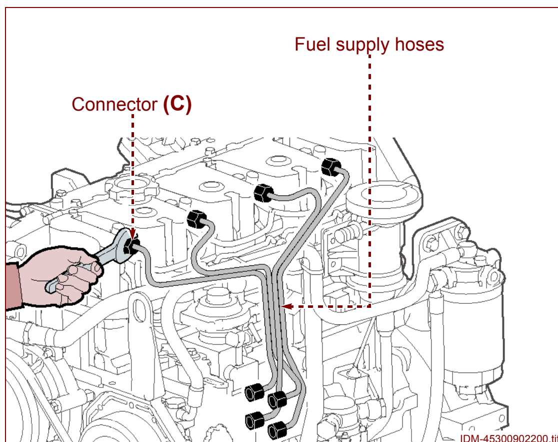
7- Loosen fittings **(C)**.

8- Rotate engine ignition key to position **1** to allow the opening of solenoid of the pump.

9- Rotate and keep ignition key in position **2** (the engine rotates idle) to discharge the air from the pump and from feeding pipes.
Release ignition key when the fuel comes out of feeding pipes.

10- Tighten fittings **(C)**.

11- Wipe out the fuel residues before starting the engine.



12- Start the engine and run it at minimum speed for a few minutes.

 **Important**

In case the engine does not start, repeat the described procedure and, if necessary, contact an Assistance Centre authorised by the manufacturer.

13- Stop the motor when you finish this operation.

GB

Engines equipped with rotating injection pump

The operation must be carried out only by means of the battery-operated starter motor.

 **Important**

To avoid problems, before carrying out the operation, make sure that the batteries have a suitable state of charge.

C145301000.fm

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Prepare a container of appropriate capacity.

4- Completely fill new filter with fuel (with a container).

 **Important**

Use clean and impurity-free fuel.

5- Install fuel filter in the special seat (See "Fuel filter replacement.").

6- Loosen fittings **(C)**.

7- Rotate engine ignition key **1** to position to allow the opening of solenoid of the pump.

8- Rotate and keep ignition key in position **2** (the engine rotates idle) to discharge the air from the pump and from feeding pipes.
Release ignition key (C) when the fuel comes out of feeding pipes.

9- Wipe out the fuel residues before starting the engine.

10- Start the engine and run it at minimum speed for a few minutes.


Important

In case the engine does not start, try to restart it without insisting too much in order not to damage the starter motor.
If the problem persists, contact a technical assistance centre that is authorised by the manufacturer.

11- Stop the motor when you finish this operation.

CONTROL SCREW TIGHTENING AND UNION SEALING

Follow the procedure below.

1- Start the engine and run it at minimum speed for a few minutes.

2- Run the engine at normal speed until the operating temperature (70÷80°C) is reached.

3- Turn off the engine and let it cool down.

4- Make sure the fixing screws of the main parts are tightened properly.

5- Check the union sealing on the fuel supply circuit.

6- Check the tightening of the clamps.

7- Check any fluid leaks.

ENGINE OIL LEVEL CONTROL

Follow the procedure below.

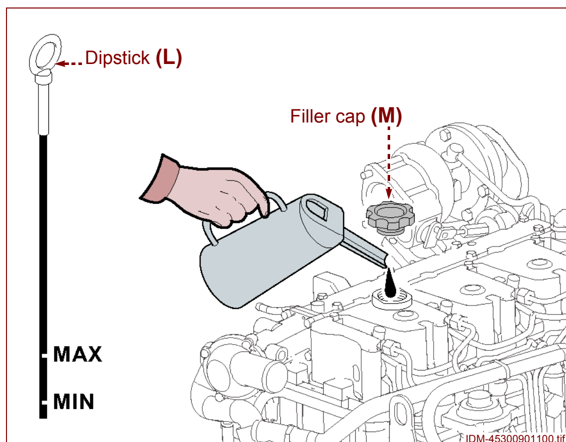
1- Start the engine and bring it to the operating temperature (70÷80 °C).

2- Turn off the engine and remove the ignition key.

3- Place the engine on a perfectly level surface.

4- Wait a few minutes so that all the oil will flow into the sump.

5- Remove the dipstick **(L)** and check the oil level.



6- Top up, if necessary, from plug **(M)**. When topping up the oil, to avoid exceeding the maximum allowed value, add the oil in small amounts (100 to 200 ml at a time) until it reaches the correct level.


Important

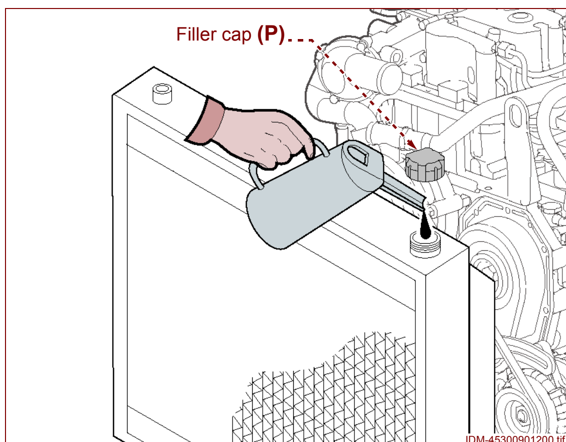
The oil level should be included between the minimum and maximum marks.
Do not mix oils of different brands or with different features (See "Recommended lubricants").

GB

C145301000.fm

ENGINE COOLANT LEVEL CHECK

Follow the procedure below.



1 - Start the engine and bring it to the operating temperature (70÷80 °C).

2 - Turn off the engine and remove the ignition key.

3 - Let the engine cool down properly.

4 - Unscrew the plug **(P)**.



Warning - Caution

Open the plug gently to drain the pressure.

5 - Top up, if necessary, from plug **(P)**. (As for the liquid quantity and type, see "Technical data").



Important

– When topping up, only use a mixture with the same composition as the one already contained in the engine cooling system.

– The fluid level must be up to the base of the neck into which the radiator plug is screwed.

– For further information, please consult the documentation provided by the manufacturer of the vehicle/device in which the engine is installed.

GB

C145301000.fm

ENGINE OIL CHANGE

Follow the procedure below.

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

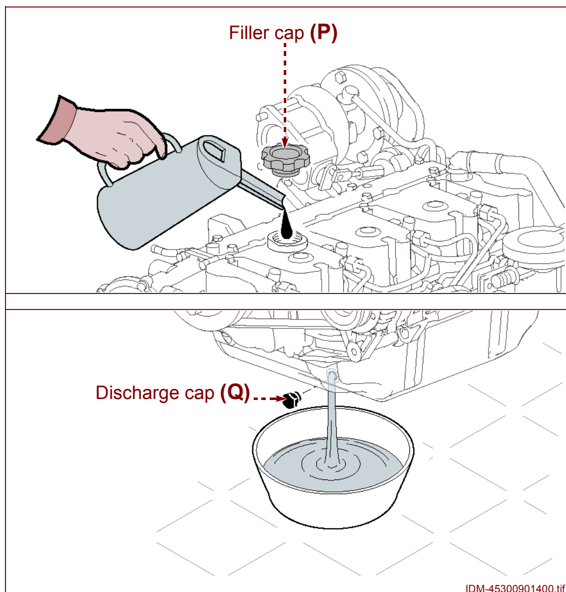
2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Prepare a container of appropriate capacity.
As for the oil quantity, see "Technical data".

4- Unscrew the plug **(P)**.

5- Unscrew the exhaust plug **(Q)** and let all the oil flow into the container.

6- Replace the gasket and screw plug **(Q)** back into place.



 **Important**

Lock the plug to a torque of 55 Nm.

7- Pour the new oil through the filling plug **(P)**.
To reach the correct engine oil level, add the minimum oil quantity depending on the engine model (see “Technical data").
Then top up.
When topping up the oil, to avoid exceeding the maximum allowed value, add the oil in small amounts (100 to 200 ml at a time) until it reaches the correct level.

 **Important**

The oil level must be between the minimum and maximum marks on the dipstick.

8- Screw again the plug **(P)**.

9- Start the engine and bring it to the operating temperature (70÷80 °C).
Check for any oil leaks

 **Warning - Caution**

In the event of oil leaks, check the level periodically to evaluate the extent of the leak. If the amount is excessive, contact one of the manufacturer's authorised service centres.

10- Turn off the engine and check the oil level.

 **Important**

– Do not throw the oil in the environment but carry out its disposal in compliance with legislation in force in the country where it is used.

– Use the oils and lubricators recommended by the manufacturer (See "Recommended lubricants").

GB

C145301000.fm

COOLANT REPLACEMENT

Follow the procedure below.

1 - Start the engine and run it at minimum speed for a few minutes. The cooling circuit reaches the operating pressure.

2 - Turn off the engine and remove the ignition key.

3 - Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

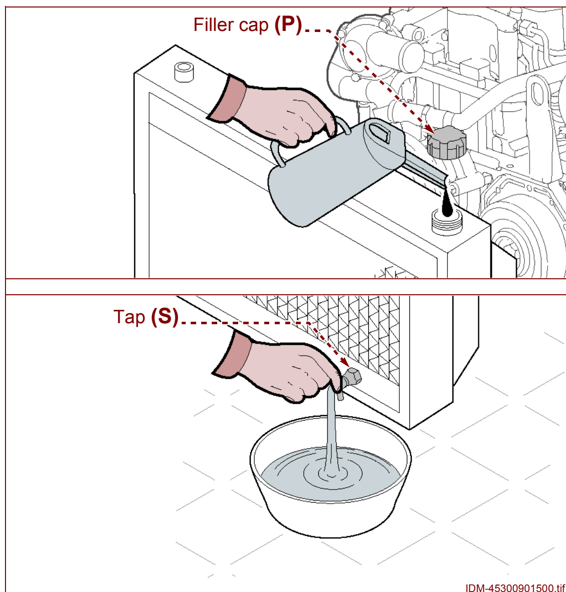
4 - Prepare a container of appropriate capacity.
As for the liquid quantity, see "Technical data".

5 - Unscrew the load plug **(P)**.



Warning - Caution

Open the plug gently to drain the pressure.



6 - Open the cock **(S)**.



Important

– In the absence of a coolant discharge tap, check for the presence of a discharge plug or loosen one of the cooling circuit clamps in the lower part of the cooler.

– For further information, please consult the documentation provided by the manufacturer of the vehicle/device in which the engine is installed.

7 - Let the liquid flow into the container.

8 - Close the cock **(S)**.

9 - Pour in the new liquid.



Important

– The fluid level must be up to the base of the neck into which the radiator plug is screwed.

– If there is a coolant expansion tank, consult the documentation provided by the manufacturer of the vehicle/device in which the engine is installed.

– As for the liquid quantity and type, see "Technical data".

10 - Screw again the plug **(P)**.

GB

C145301000.fm

11- Turn the engine on and keep it running at idle speed for a few minutes to bring it up to working temperature (70÷80°C).

Important

If the coolant level drops, top up as needed

12- Turn off the engine and let it cool down properly.

13- Check the coolant level and, if necessary, carry out topping-up (See "Engine coolant level check").

Important

Do not throw away any polluting material in the environment. Carry out their disposal in compliance with the relevant legislation in force.

OIL FILTER CARTRIDGE REPLACEMENT

Follow the procedure below.

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Prepare a container to collect any leak.

4- Unscrew filter **(U)** and replace it.

5- Check the conditions of gasket **(V)** and, if necessary, replace it.

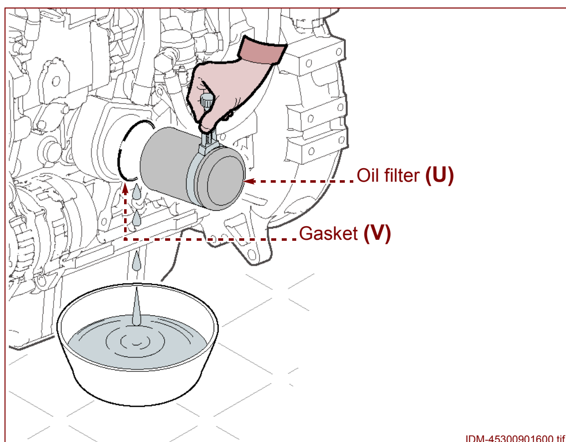
6- Lubricate the seal of the new cartridge before assembling it.

7- Install the oil filter.

Important

Lock the screw to a torque of 12,7 Nm.

8- Turn the engine on and leave it running at minimum speed for a few minutes until it reaches working speed (70÷80°C).



9- Turn off the engine and remove the ignition key.

10- Wait a few minutes so that all the oil will flow into the sump.

GB

C145301000.fm

11- Check that the oil level is correct and top up if necessary.
When topping up the oil, to avoid exceeding the maximum allowed value, add the oil in small amounts (100 to 200 ml at a time) until it reaches the correct level.



Important

The oil level must be between the minimum and maximum marks on the dipstick.

12- Check for any oil leaks



Warning - Caution

In the event of oil leaks, check the level periodically to evaluate the extent of the leak. If the amount is excessive, contact one of the manufacturer's authorised service centres.



Important

Do not throw away any polluting material in the environment. Carry out their disposal in compliance with the relevant legislation in force.

FUEL FILTER REPLACEMENT

Follow the procedure below.

1- Turn off the engine and remove the ignition key.

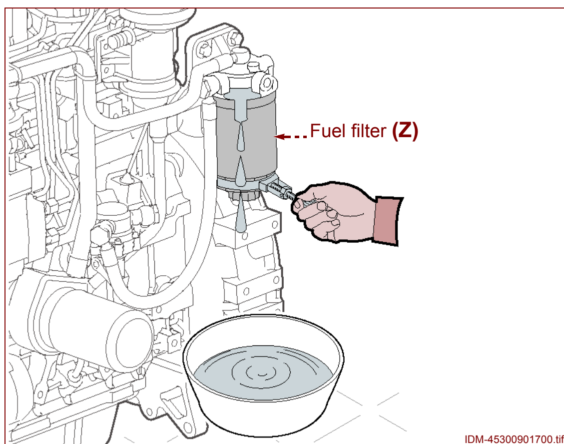
2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Prepare a container to collect any leak.

4- Remove the filter **(Z)** using the tool provided.

5- Fill the new filter with the fuel from the filter being replaced.

6- Lubricate the gasket of the new filter before mounting it.



7- Fit the new filter using the tool provided.

8- Bleed air from the fuel supply circuit (See "Fuel supply circuit bleeding").

9- Turn the engine on and check for any fuel leaks.



Warning - Caution

In the event of fuel leaks, identify and eliminate the cause.
If the problem persists, contact one of the manufacturer's authorised service centres.



Important

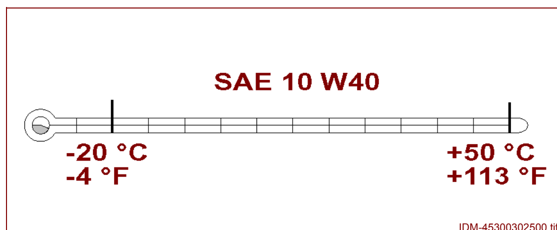
Do not throw away any polluting material in the environment. Carry out their disposal in compliance with the relevant legislation in force.

GB

C145301000.fm

RECOMMENDED LUBRICANTS

Oils of different brands can be used provided that they have the following features:



	D700E2	D700E3
Viscosity grade	SAE10W-40 (-20°C - +50°C)	
Minimum specifications	ACEA A3/B4 API CG-4, CH-4, CI-4	

 **Important**

It is advisable not to mix oils with different characteristics.

Classification SAE

Oils are classified according to their viscosity and use: winter or summer. The symbol W (=Winter) identifies oils intended for winter use. When choosing oils for winter use, bear in mind the minimum ambient temperature at which the engine must operate. In the case of summer oils, bear in mind the maximum operating temperature of the engine.

The illustration shows the minimum and maximum operating temperature of **SAE 10W-40** grade oil.

GB

C145301000.fm

INFORMATION ABOUT FAILURES

TROUBLESHOOTING

The information below are provided to facilitate the identification and solution of possible anomalies and failures which may occur during operation. Some of these problems can be solved by the user, while others require specific technical skills or abilities, therefore they should be exclusively dealt with by qualified technicians with extensive experience in the specific sector of intervention.



Warning - Caution

Activation of a visual and/or acoustic signal indicates some form of malfunction. In this case, turn the engine off immediately and consult the documentation supplied by the manufacturer of the vehicle/device in which the engine is installed.

Problem	Cause	Remedy
During the ignition phase the control board and the engine do not start.	Flat battery	Recharge or replace battery
	Blown fuse	Replace fuse
	The electric cables are disconnected or they do not guarantee continuity	Check the electric connections
	Failure of engine revolution sensor	Replace the sensor Apply to an authorised workshop
The engine does not start	Presence of air in the fuel supply circuit	Carry out bleeding (See “Fuel supply circuit bleeding”).
	Dirty or faulty injectors	Replace the injectors. Apply to an authorised workshop
	Faulty fuel pressure regulation valve	Replace the valve. Apply to an authorised workshop.
	Failure of the start control	Replace the start control. Apply to an authorised workshop
	Water and/or impurities in the fuel	Apply to an authorised workshop
	Clogged fuel filter	Replace filter (See “Fuel filter replacement”)
The starter motor runs idle	Electromagnet failure	Check the starter motor. Apply to an authorised workshop
The starter motor is not running	Flat battery	Recharge or replace battery
	Interrupted electric connection	Check the electric connections
	Worn brushes	Replace the worn brushes. Apply to an authorised workshop
The engine stops after ignition	Presence of air in the fuel supply circuit	Carry out bleeding (See “Fuel supply circuit bleeding”)
	Clogged fuel filter	Replace filter (See “Fuel filter replacement”)
	Injection pump malfunction	Apply to an authorised workshop
	Faulty fuel pressure regulation valve	Replace the valve. Apply to an authorised workshop
	Presence of air in the fuel supply circuit	Carry out bleeding (See “Fuel supply circuit bleeding”).
	Water and/or impurities in the fuel	Apply to an authorised workshop
	The electric cables are disconnected or they do not guarantee continuity	Check the electric connections

GB

C145301000.fm

Problem	Cause	Remedy
The engine does not reach the operating speed	Clogged fuel filter	Replace filter (See "Fuel filter replacement")
	Presence of air in the fuel supply circuit	Carry out bleeding (See "Fuel supply circuit bleeding")
	Injection pump malfunction	Apply to an authorised workshop
	Dirty or faulty injectors	Replace the injectors. Apply to an authorised workshop
	Water and/or impurities in the fuel	Apply to an authorised workshop
	Clogged air filter	Clean or replace the filter
	Insufficient combustion air flow	Apply to an authorised workshop
	Engine overheating	Apply to an authorised workshop
	Overload	Reduce the load
Emission of black smoke from the exhaust pipe	Dirty or faulty injectors	Replace the injectors. Apply to an authorised workshop
	Faulty turbocharging turbine	Replace the turbine. Apply to an authorised workshop
Light emission of white smoke from the exhaust pipe	Oil level too high	Adjust the oil level
	Worn segments	Check compression. Apply to an authorised workshop
	Worn valve guideways	Check wear. Apply to an authorised workshop
Abundant emission of white smoke from the exhaust pipe	Burnt gasket head	Apply to an authorised workshop
	Water pump malfunction	Replace the pump. Apply to an authorised workshop
	Replace the belt	See "Belt replacement"
	Thermostat valve malfunction	Replace the valve. Apply to an authorised workshop
	Coolant too low	Top up, if necessary (See "Fuel supply circuit bleeding")
The pressure gauge shows a too low engine oil pressure and the corresponding warning light comes on	Failure of pressure gauge	Check or replace the pressure gauge. Apply to an authorised workshop
	Oil level too low	Adjust the oil level (See "Engine oil level control")
	Oil pump failure	Check or replace the pump. Apply to an authorised workshop
	Faulty sensor	Check and, if appropriate, replace the sensor. Apply to an authorised workshop
	Engine oil filter blocked	Replace the engine oil filter (See "Oil filter cartridge replacement")
The coolant temperature warning light comes on	Coolant too low	Adjust the engine coolant level (See "Engine coolant level check")
	Stucked overpressure valve of the load plug	Replace the plug
	Water pump malfunction	Replace the pump. Apply to an authorised workshop
	Thermostat valve malfunction	Replace the valve. Apply to an authorised workshop
	Broken or worn belt	Replace the belt (See "Belt replacement")

GB

C145301000.fm

Problem	Cause	Remedy
Output reduction	Clogged fuel filter	Replace filter (See “Fuel filter replacement”)
	Presence of air in the fuel supply circuit	Carry out bleeding (See “Fuel supply circuit bleeding”)
	Injection pump malfunction	Replace the pump. Apply to an authorised workshop
	Dirty or faulty injectors	Replace the injectors. Apply to an authorised workshop
	Clogged air filter	Clean or replace the filter
	Engine overheating	Apply to an authorised workshop
	Insufficient combustion air flow	Apply to an authorised workshop
The battery warning light comes on	The alternating current generator does not charge the battery	Check and, if appropriate, replace the alternating current generator. Apply to an authorised workshop
The oil pressure warning light comes on	Engine oil pressure too low	Apply to an authorised workshop

GB

C145301000.fm

INFORMATION ABOUT COMPONENT REPLACEMENT

RECOMMENDATIONS FOR PART REPLACEMENT

Before carrying out any replacement, activate all safety devices and evaluate the need to inform the personnel working on the engine or nearby. In particular, place proper signs in the nearby areas and keep away all devices which, once activated, may represent a source of unexpected danger and risk for people's safety and health. When necessary, replace the worn components, and use original spare parts only. The manufacturer cannot be held responsible for damages to people or components resulting from the use of non original spare parts and from repairs carried out without the authorisation of the manufacturer.

When requesting spare parts, always contact your nearest **VM MOTORI S.P.A.** spare parts dealer (see "enclosed documentation": Spare parts and service centre address booklet) and indicate the engine's serial number (See "Manufacturer and engine identification").

BELT REPLACEMENT

Follow the procedure below.

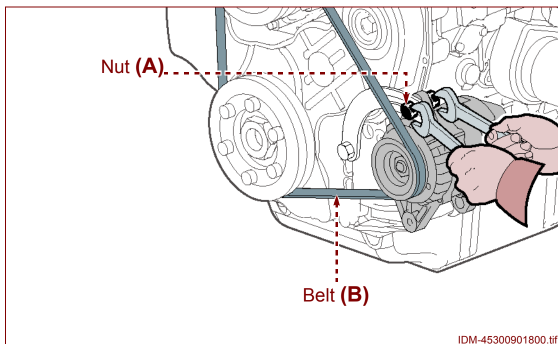
1- Turn off the engine and remove the ignition key.

2- Let the engine cool down adequately to avoid being burnt.

3- Adjust nut **(A)** to loosen the transmission belts.

4- Remove the belt**(B)** and replace it.

5- Tighten the belt (See "How to adjust the tension of the driving belt").



GB

C145301000.fm

 **Important**

– Before restarting the engine, make sure there are no tools or other material left near the moving parts.

– Do not throw away any replaced part in the environment. Carry out their disposal in compliance with the relevant legislation in force.

ENGINE DISPOSAL

This operation should be carried out by experienced operators, in compliance with the legislation in force concerning safety at the workplace.

Do not throw away non bio-degradable products and non ferrous components (rubber, PVC, resins, etc.).

While decommissioning the engine, divide all the components depending on their chemical composition and dispose of them accordingly.

ANALYTIC INDEX

GB

C145301000.fm

ALLGEMEINES INHALTSVERZEICHNIS

DE

C145301000.fm

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

EINLEITUNG

Sehr geehrter Kunde, wir möchten Ihnen danken, sich für die **VM MOTORI S.P.A.** beim Kauf Ihres Motors entschieden zu haben.

Unser Kundendienst- und Ersatzteilbereich wurde zusätzlich verstärkt, um unsere Kunden noch besser bedienen zu können.

Nur bei Einsatz von Original-Ersatzteilen und unter Hinzuziehung unseres Fachpersonals ist es möglich, die Aufrechterhaltung der besten Leistung des von Ihnen erworbenen Motors zu gewährleisten.

Erlauben Sie uns also, Ihnen zu raten, sich hinsichtlich der Wartung des von der VM MOTORI S.P.A. hergestellten Motors AUSSCHLIESSLICH an unseren Technischen Kundendienst und Ersatzteilservice zu wenden.

Falls die Reparatur der von VM MOTORI S.P.A. entwickelten und gebauten Motoren durch nicht autorisierte Techniker erfolgt, falls die vorgesehenen planmäßigen Wartungsarbeiten nicht durchgeführt werden, falls NICHT-ORIGINALERSATZTEILE verwendet werden, falls das Nachfüllen der Kühlflüssigkeiten, Motoröle und Kraftstoffe nicht gemäß den Herstellerangaben erfolgt, erlischt sofort jegliche Verpflichtung zu Garantieleistungen und technischem Kundendienst seitens der VM MOTORI S.P.A.

Wir sind uns gewiss, dass Sie die Bedeutung der Einhaltung der oben genannten Festlegung unter technischem Profil verstehen werden, mit der der Zweck verfolgt wird, vor allem zu verhindern, dass unsere Kunden negative Erfahrungen machen.

Wir stehen gern zu Ihrer Verfügung und verbleiben bei dieser Gelegenheit mit höflichen Grüßen.

ZERTIFIZIERUNG DES QUALITÄTS- UND UMWELTMANAGEMENTSYSTEMS

Die Firma **VM MOTORI S.P.A.** hat die Zertifizierung als Unternehmen, das im Rahmen der Qualitätssicherung nach der Vorschrift **UNI ISO/TS 16949** und nach den noch strengeren Vorschriften des Verbands der weltweiten Automobilhersteller arbeitet, erhalten. Außerdem hat sie die Zertifizierung ihres Umweltmanagementsystems gemäß der Vorschrift **ISO 14001** erhalten.

DE

Dies ist das Ergebnis eines Arbeitsplanes, in den alle betrieblichen Ebenen einbezogen sind.

C145301000.fm

Die Qualitäts- und Umweltpolitik ist mit besonderem Bezug auf das Prinzip einer ständigen Verbesserung ein wesentlicher Bestandteil der Managementstrategie der **VM MOTORI S.P.A.** und ist in alle betrieblichen Funktionen in Übereinstimmung mit den international anerkannten Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen zum Schutz der Umwelt und der Bevölkerung eingebunden.

Die Zufriedenheit des Kunden, die Effizienz und die Motivierung des Personals als Gesamtheit der erbrachten Leistungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens sind die wichtigsten Elemente des Konzeptes der Qualität.

Alle Beschäftigten der **VM MOTORI S.P.A.** sind an der Verwirklichung der Zielstellungen dieser Qualitäts- und Umweltpolitik beteiligt.

Eine regelmäßige und planmäßige Schulung gewährleistet eine angemessene und immer auf dem neuesten Stand befindliche Ausbildung der Beschäftigten bei der **VM MOTORI S.P.A.**.

Die **VM MOTORI S.P.A.** betrachtet die Qualität als einen dynamischen Prozess ständiger Verbesserung bei allen Tätigkeiten zur Erreichung der Zielstellungen.

ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch, das einen wesentlichen Teil des Motors bildet, wurde vom Hersteller erarbeitet, um allen denjenigen die erforderlichen Informationen bereit zu stellen, die dazu befugt sind, innerhalb seiner vorgesehenen Lebensdauer an ihm tätig zu werden: das Umsetzungs-, das Transportpersonal, die Installateure und die Anwender.

Neben der Anwendung einer guten Einsatztechnik müssen die Empfänger der Informationen diese sorgfältig lesen und genau anwenden.

Dem Lesen dieser Informationen ein wenig Zeit zu widmen ermöglicht es, Gefahren für die Gesundheit und Sicherheit der Personen sowie wirtschaftliche Schäden zu vermeiden.

Bewahren Sie dieses Handbuch während der gesamten Lebensdauer des Motors an einem bekannten und leicht zugängigen Ort auf, damit es immer zur Verfügung steht, wenn darin nachgeschlagen werden muss.

Sollten in diesem Handbuch zusätzliche Informationen bezüglich der effektiven Ausstattung des Motors enthalten sein, haben diese keinen Einfluss auf das Lesen.

Der Hersteller behält sich vor, Änderungen vorzunehmen, ohne dass dabei für ihn die Pflicht besteht, davon vorab Mitteilung zu machen.

Zur Hervorhebung einiger besonders wichtiger Textteile oder zur Kennzeichnung einiger wichtiger Vorgaben wurden einige Symbole verwendet, deren Bedeutung nachfolgend beschrieben wird.


Gefahr - Achtung

Weist auf schwere Gefahrensituationen hin, die wenn sie vernachlässigt werden, die Gesundheit und Sicherheit der Personen stark gefährden können.


Vorsicht

Gibt an, dass es notwendig ist, ein angemessenes Verhalten anzuwenden, um die Gesundheit und Sicherheit der Personen nicht zu gefährden und keine wirtschaftlichen Schäden hervorzurufen.


Wichtig

Weist auf technische Informationen von besonderer Wichtigkeit hin, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

DE

C145301000.fm

BEZEICHNUNG VON HERSTELLER UND MOTOR

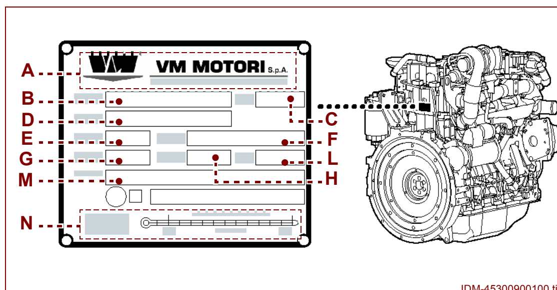
Das abgebildete Kennschild ist direkt am Motor angebracht.

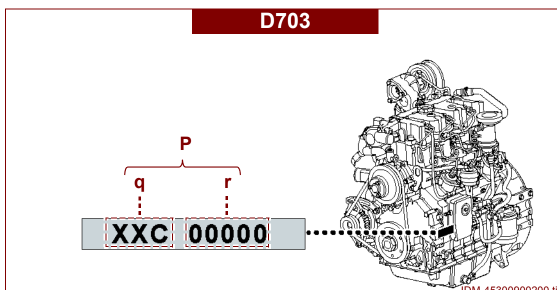
Darauf befinden sich Verweise und alle für die Betriebssicherheit unerlässlichen Angaben.

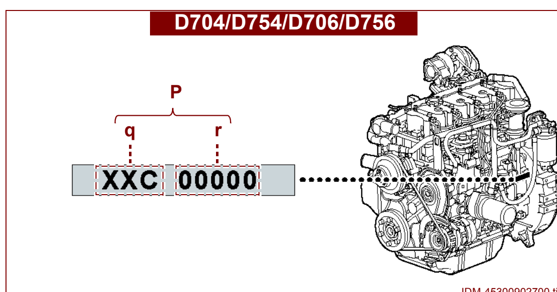
A) Bezeichnung des Herstellers
B) Seriennummer
C) Gewicht
D) Typ
E) Familie
F) Modell
G) Version
H) Maximale Leistung (kW)
L) Maximale Drehzahl
M) Zulassungsnummer
N) Technische Daten zum Schmieröl
P) Seriennummer des Motors (am Fuß eingeprägt)
q) Motorcode
r) Fortlaufende Nummer

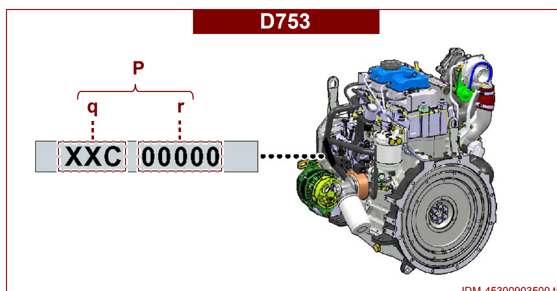
Die Tabelle erleichtert die Bestimmung des Modells mit Hilfe des Motorcodes.

Motorcode	Motormodell
15C	D703E2
15C	D703E3
16C	D703TE2
77B	D704TE2
13C	D754E2
33C	D754TE2
24C	D706IE2
84C	D703TE3
87C	D703IE3
82C	D754IE3
83C	D754TE3
92C	D754SE3
93C	D756IPE2
97C	D754TPE2
02D	D753E3
03D	D753TE3
04D	D753IE3





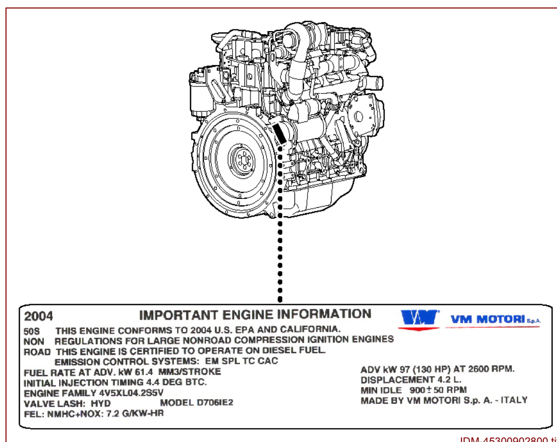




DE

C145301000.fm

Im Lieferumfang des Motors ist je eine Kopie des Typenschilds und des an der Schwungradglocke angebrachten EPA-Aufklebers der US-Umweltbehörde Environmental Protection Agency enthalten. Das EPA-Schild bestätigt die Konformität des Motors mit den in Kalifornien und anderen Staaten mit derselben Gesetzgebung geltenden Vorschriftenden.
Der Aufbauer und Installateur des Motors ist verpflichtet, das Motortypenschild und den EPA-Aufkleber in leicht auffindbarer Position gut leserlich anzubringen.



IDM-45300902800.tif

VORGEHENSWEISE ZUR ANFORDERUNG DES KUNDENDIENSTES

Bei jeder Anforderung des technischen Kundendienstes bezüglich des Motors sind die auf dem Kennschild angegebenen Daten, die Seriennummer, die etwaigen Betriebsstunden und die Art der festgestellten Störung anzugeben.

Wenden Sie sich bei jeglichen Erfordernissen an den technischen Kundendienst des Herstellers oder an eine zugelassene Werkstatt.
Siehe in der beiliegenden Dokumentation "Prospekt mit Adressen von Kundendienst- und Ersatzteilzentren"
Für weitere Informationen siehe auf der Internetseite: www.vmmotori.it, im Abschnitt "Kontakt – Anforderung von Informationen".

GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantiebedingungen werden in der beiliegenden Dokumentation aufgeführt (Siehe "Garantieurkunde").

DE

BEILIEGENDE DOKUMENTATION

Zusammen mit diesem Handbuch wird dem Kunden die angegebene Dokumentation ausgehändigt.

– Schaltpläne
– Prospekt mit Adressen von Kundendienst- und Ersatzteilzentren
– Garantieurkunde

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES MOTORS

Die Motoren der Serie **D700 - D750 (D703-D753-D704-D754-D706-D756)** wurden entworfen und hergestellt, um "für ortsfesten Gebrauch" (zum Beispiel auf Stromerzeugungsanlagen) oder "für selbstfahrenden Gebrauch" (zum Beispiel auf Erdbewegungsmaschinen) installiert zu werden.
Die einzelnen Motorenmodelle der Reihe **D700** unterscheiden sich im Hinblick auf Leistung und Performance (Siehe "Technische Daten").

Hauptbauteile

A) Wärmetauscher: kühlt das Motoröl durch den thermischen Austausch mit der Kühlflüssigkeit.

B) Turbo: besteht aus einer Turbine, die einen Teil des Abgases nutzt, um eine Überspeisung des Motors hervorzurufen.

C) Einspritzventil: spritzt Treibstoff mit Druck in die Brennkammer.

D) Ventil "Waste-Gate": steuert das Einschalten des Turbo in Abhängigkeit vom Druck der Abgase

E) Thermostatventil: regelt die Temperatur des Wassers in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur des Motors

F) Treibstofffilter: fängt Unreinheiten auf

G) Ölfilter: fängt Unreinheiten auf

H) Ölwanne: enthält das Öl zur Schmierung des Motors

L) Absaugsammler: leitet die Verbrennungsluft in die Brennkammer.

M) Wasserpumpe: speist den Kühlkreislauf

N) Übertragungsriemen: betätigt die Betriebselemente

P) Einspritzpumpe: speist die Einspritzer mit unter Druck stehendem Treibstoff


Wichtig

Die Motoren des Modells D703 (3 Zylinder) sind mit einer Einzeleinspritzpumpe pro Zylinder ausgestattet, während die Modelle D753-D704-D754-D706-D756 (3-4-6 Zylinder) mit einer mechanischen Rotationseinspritzpumpe versehen sind.

Q) Wechselstromgenerator: erzeugt und regelt die Spannung der Elektroanlage

R) Anlassermotor: dient zum Starten des Motors

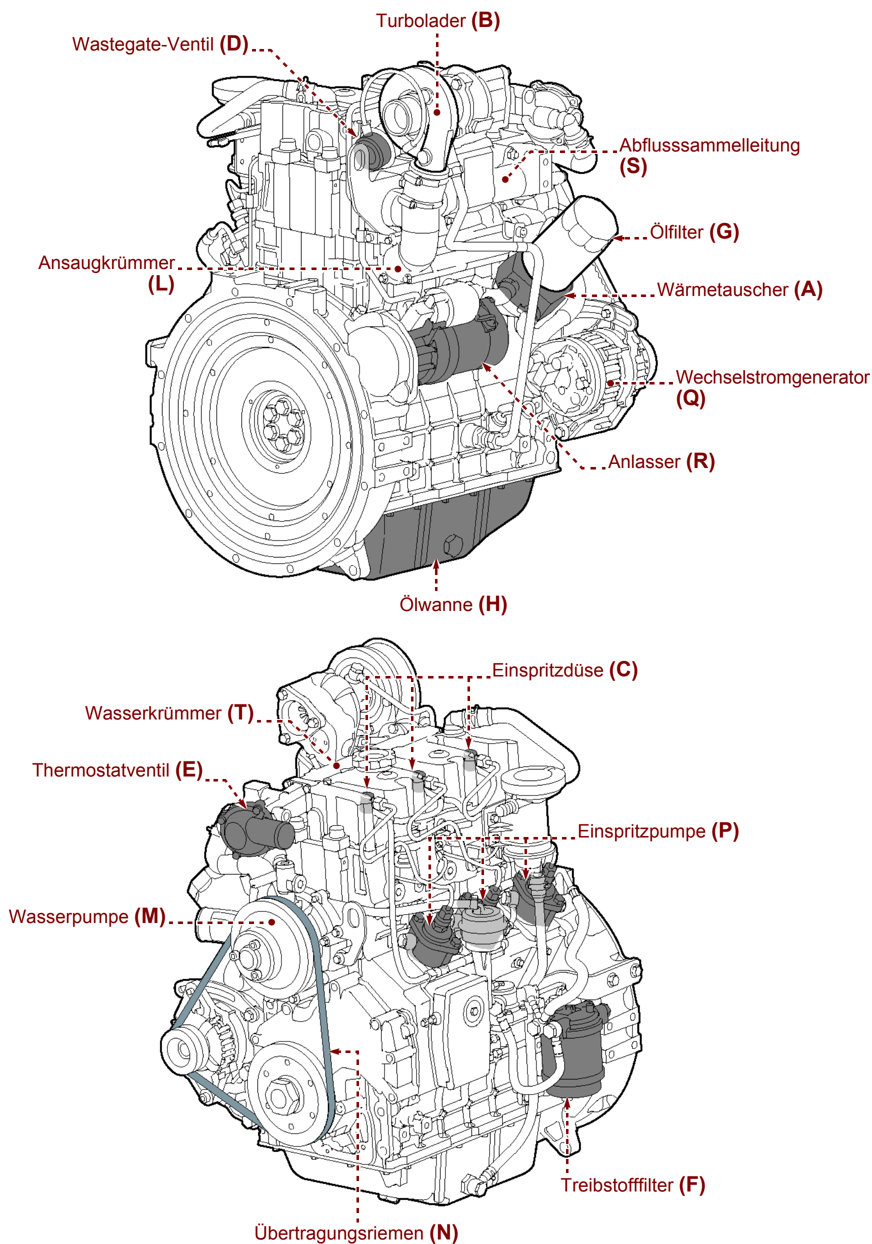
S) Abflusssammelleitung: dient zum Ausstoß des Abgases

T) Wassersammelleitung: dient zum Sammeln der von den Köpfen kommenden Kühlflüssigkeit

DE

C145301000.fm

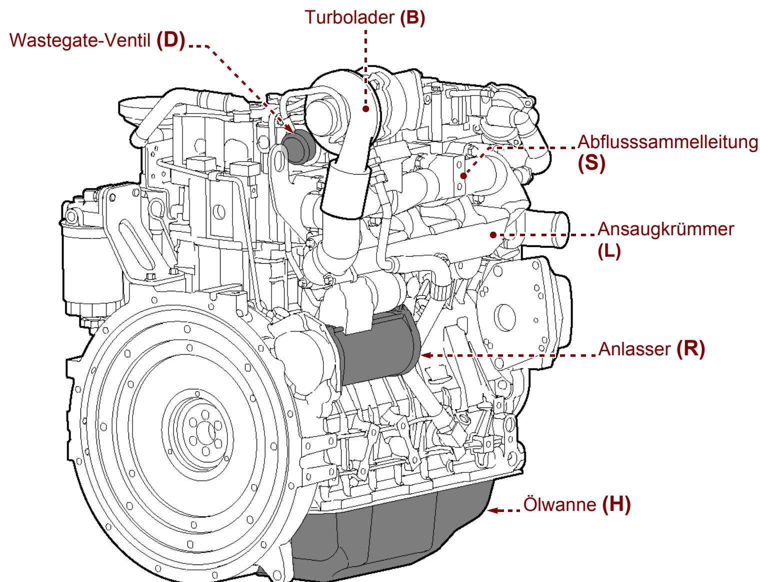
D703

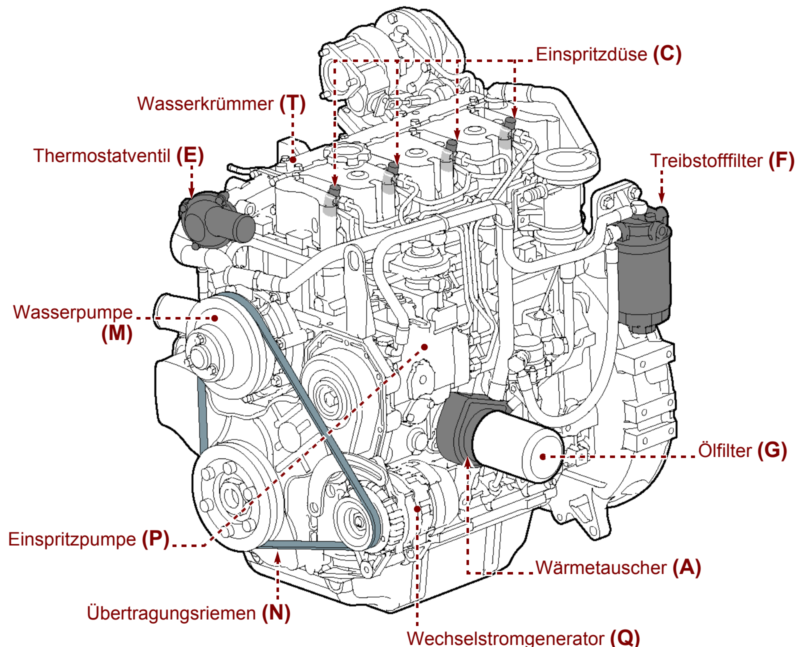


DE

C145301000.fm

D704/D754/D706/D756



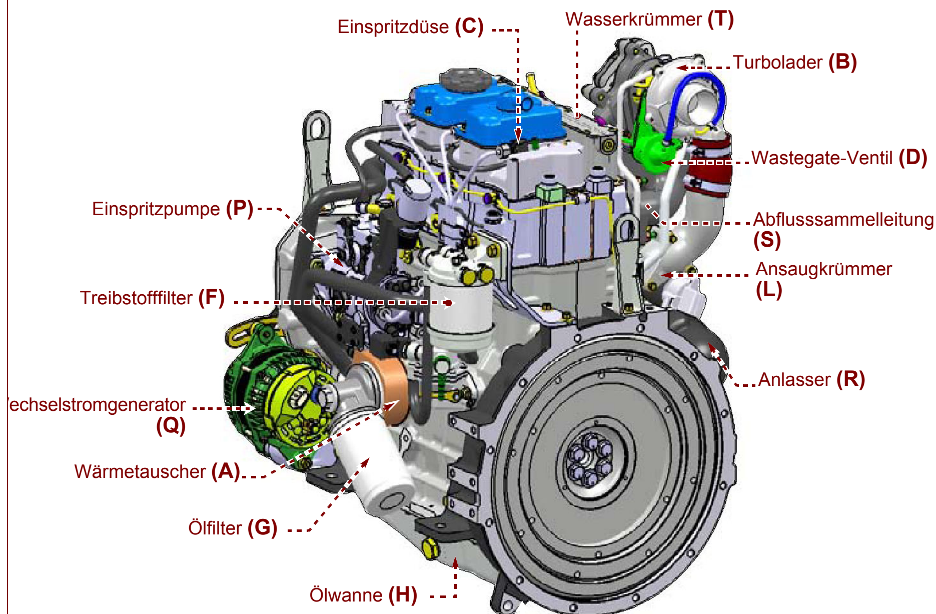


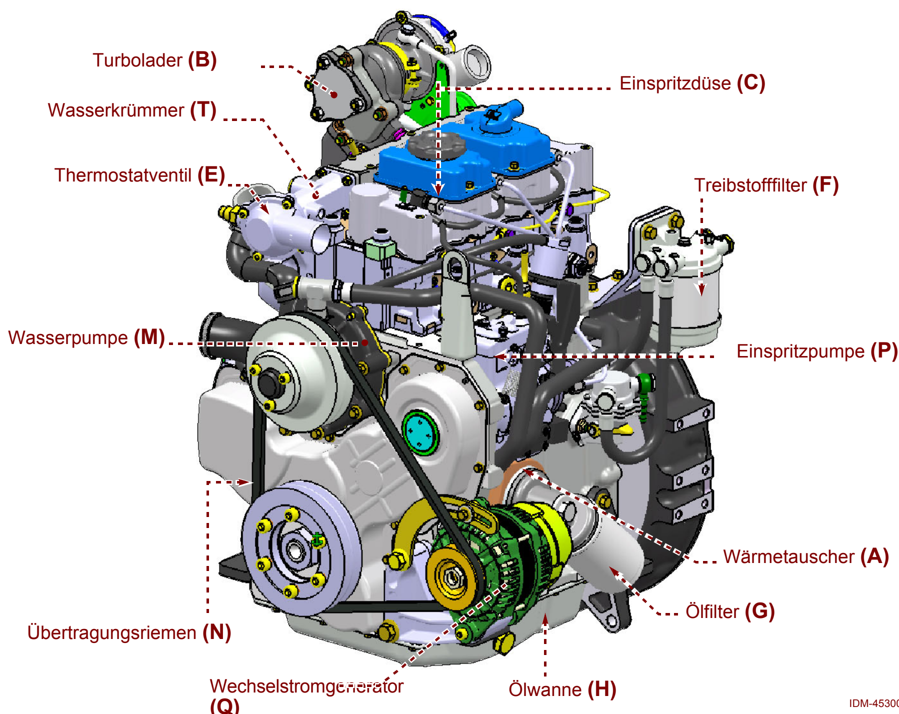
IDM-45300900400.tif

DE

C145301000.fm

D753





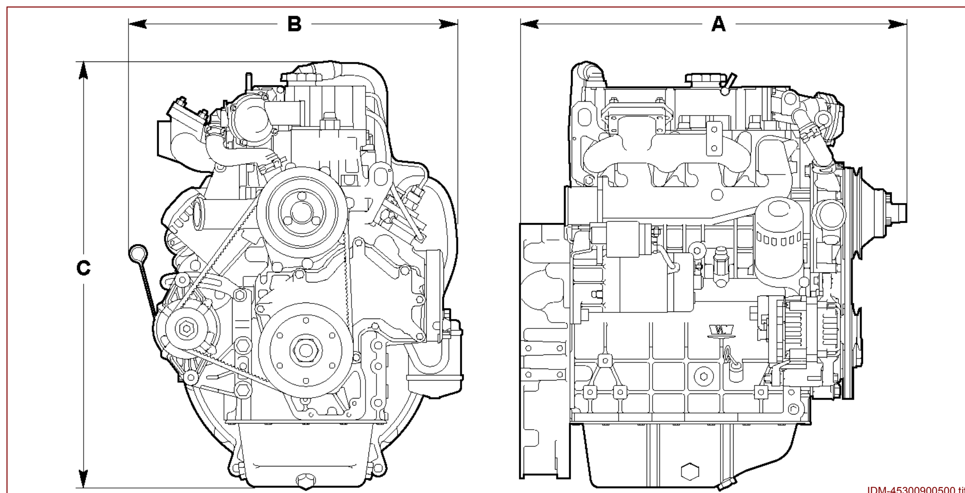
IDM-45300900300.tif

C145301000.fm

DE

TECHNISCHE DATEN (D703 E2-TE2)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**



Modell		D703 E2	D703 TE2
ABMESSUNGEN			
A	mm	630	630
B	mm	560	560
C	mm	660	730
ALLGEMEINE DATEN			
Betriebszyklus		Viertakt Diesel	
Gesamthubraum	litre	2,082	2,082
Zylinderzahl	n.	3	3
Bohrung x Hub	mm	94x100	94x100
Verdichtungsverhältnis		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Einlass		Saugmoto	Turboaufgeladener Kreis
		Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)
Kühlung		Wasserleitungskreis	
Wärmetauscher		Wasser/Öl	
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)	
Berstabfolge		1-3-2	1-3-4-2
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle	
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle	
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmotor)	upm	1000 +/-50	1000 +/-50
Trockengewicht des Motors	Kg	185	205
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°

DE

C145301000.fm

Modell		D703 E2	D703 TE2
LEISTUNG UND DREHMOMENT			
Maximale Betriebsdrehzahl	upm	2600	2600
Höchstleitung	kW (CV) upm	35 (47,6)	50 (68)
Maximales Drehmoment	Nm (kgm) upm	145 (14,7) a 1200	220 (22,4) a 1400
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG			
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh		
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1
SPEISLEITUNGSKREIS			
Einspritzart		direkte Einspritzung	
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590). **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig.**	
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe	
Speisung der Einspritzvorrichtungen		n° 1 Tankeinspritzpumpe je Zylinder	
SCHMIERKREIS			
Schmierart		forcierte Schmierung	
Leitungsspeisung		Rotorpumpe	
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)		
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)		
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	5÷7	5÷7
		Die Ölmenge bei Höchststand (5÷7 Liter) hängt vom Fassungsvermögen der Ölwanne ab, mit der der Motor ausgestattet ist.	
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,4	0,4
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher	
KÜHLKREISLAUF			
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasserleitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre	3,7	3,7
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1	1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306)	
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	107	107
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Thermostatventils	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELEKTRISCHE ANLAGE			
Nennspannung	V	12	12
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14	14
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	55	55
Leistung des Anlassermotors	kW	2,3	2,3

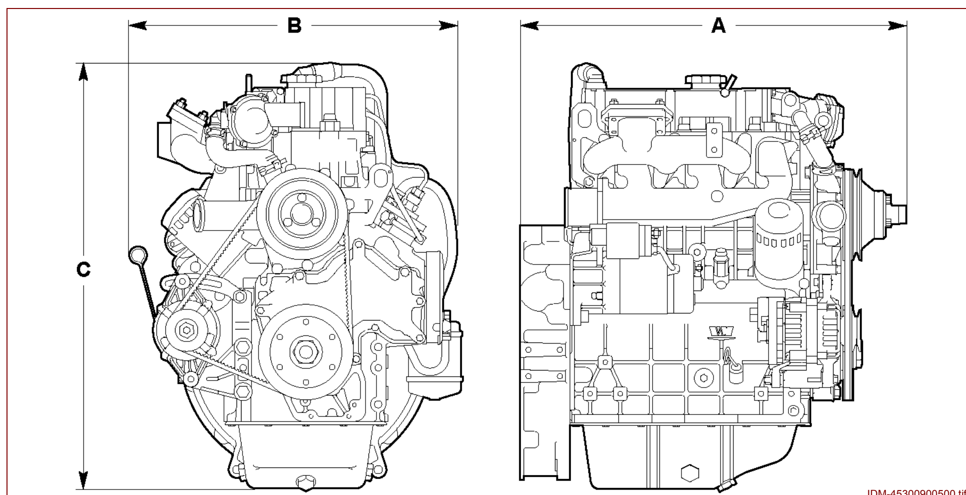
DE

C145301000.fm

Modell		D703 E2	D703 TE2
Empfohlene Batterieleistung	Ah	92	92
Anlaufstrom der Batterie	A	450	450
ABSAUGKREISLAUF			
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	15	15

TECHNISCHE DATEN (D703 E3-TE3-IE3)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**



Modell		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
ABMESSUNGEN				
A	mm	630	616	616
B	mm	560	504	504
C	mm	660	730	730
ALLGEMEINE DATEN				
Betriebszyklus		Viertakt Diesel		
Gesamthubraum	litre	2,082	2,082	2,082
Zylinderzahl	n.	3	3	3
Bohrung x Hub	mm	94x100	94x100	94x100
Verdichtungsverhältnis		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Einlass		Saugmotor	Saugmotor	überspeister und zwischengekühlter Leitungskreis
		Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)
Kühlung		Wasserleitungskreis		
Wärmetauscher		Wasser/Öl		
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)		
Berstabfolge		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle		
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle		
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmotor)	upm	1000 +/-50	1000 +/-50	1000 +/-50

Modell		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
Trockengewicht des Motors	Kg	190	215	215
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°	30°
LEISTUNG UND DREHMOMENT				
Maximale Betriebsdrehzahl	upm	2600	2600	2600
Höchstleitung	kW (CV) upm	36 (49)	41,2 (56)	48,6 (66,1)
Maximales Drehmoment	Nm (kgm) upm	145 (14,7) a 1600	195 (19,9) a 1400	260 (26,5) a 1200
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG				
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh			
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
SPEISLEITUNGSKREIS				
Einspritzart		direkte Einspritzung		
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590). **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig**		
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe		
Speisung der Einspritzvorrichtungen		n° 1 Tankeinspritzpumpe je Zylinder		
SCHMIERKREIS				
Schmierart		forcierte Schmierung		
Leitungsspeisung		Rotorpumpe		
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)			
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)			
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	5÷7	5÷7	5÷7
		Die Ölmenge bei Höchststand (5÷7 Liter) hängt vom Fassungsvermögen der Ölwanne ab, mit der der Motor ausgestattet ist.		
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,4	0,4	0,4
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher		
KÜHLKREISLAUF				
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasserleitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre	3,7	3,7	3,7
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1	1	1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306		
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	107	107	107
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Thermostatventils	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95

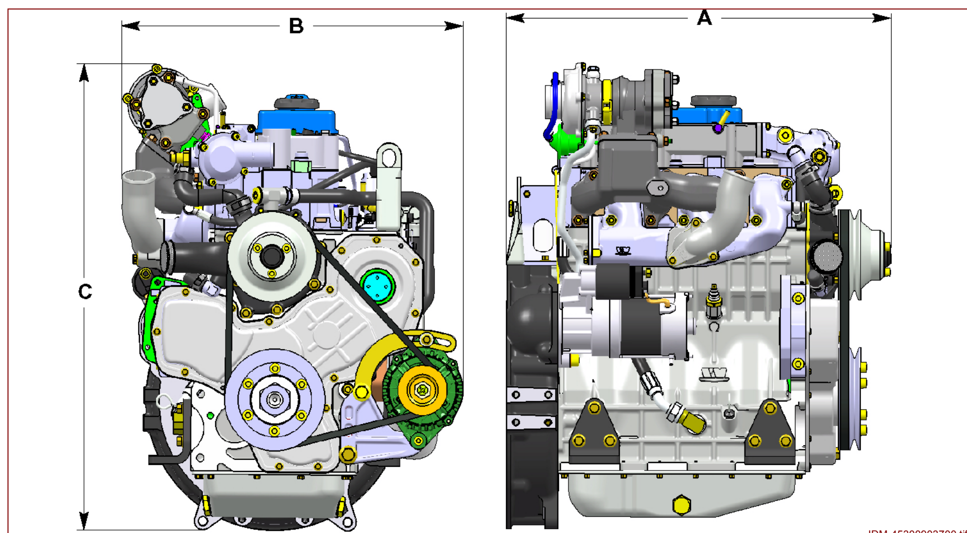
DE

C145301000.fm

Modell		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
ELEKTRISCHE ANLAGE				
Nennspannung	V	12	12	12
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14	14	14
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	55	55	55
Leistung des Anlassermotors	kW	2,3	2,3	2,3
Empfohlene Batterieleistung	Ah	92	110	110
Anlaufstrom der Batterie	A	450	880	880
ABSAUGKREISLAUF				
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	15	15	15

TECHNISCHE DATEN (D753 E3-TE3-IE3)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**



Modell		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
ABMESSUNGEN				
A	mm	592,5	592,5	592,5
B	mm	516	534	533,5
C	mm	669,1	706,3	713,2
ALLGEMEINE DATEN				
Betriebszyklus		Viertakt Diesel		
Gesamthubraum	litre	2,228	2,228	2,228
Zylinderzahl	n.	3	3	3
Bohrung x Hub	mm	94x107	94x107	94x107

DE

C145301000.fm

Modell		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Verdichtungsverhältnis		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Einlass		Saugmotor	Turboaufgeladener Kreis	überspeister und zwischengekühlter Leitungskreis
		Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)
Kühlung		Wasserleitungskreis		
Wärmetauscher		Wasser/Öl		
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)		
Berstabfolge		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle		
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle		
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmotor)	giri/min	1000	1000	1000
Trockengewicht des Motors	kg	207	207	207
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°	30°
LEISTUNG UND DREHMOMENT				
Maximale Betriebsdrehzahl	giri/min (rpm)	2600	2600	2300
Höchstleitung	kW (CV)	35,3 (48) a 2600	41,2 (56) a 2600	51,5 (70) a 2300
Maximales Drehmoment	Nm (kgm) giri/min	145 a 1800	180 a 1800	250 a 1600
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG				
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh (g/CV)			
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
SPEISLEITUNGSKREIS				
Einspritzart				
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590).  **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig**		
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe		
Speisung der Einspritzvorrichtungen		Mechanische rotierende Einspritzpumpe		
SCHMIERKREIS				
Schmierart		forcierte Schmierung		
Leitungsspeisung		Rotorpumpe		
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)			
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)	3,8	3,8	3,8
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	5	5	5
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	3	3	3
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,4	0,4	0,4
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher		
KÜHLKREISLAUF				
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasserleitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre			
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1,1	1,1	1,1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306		
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	107	107	107

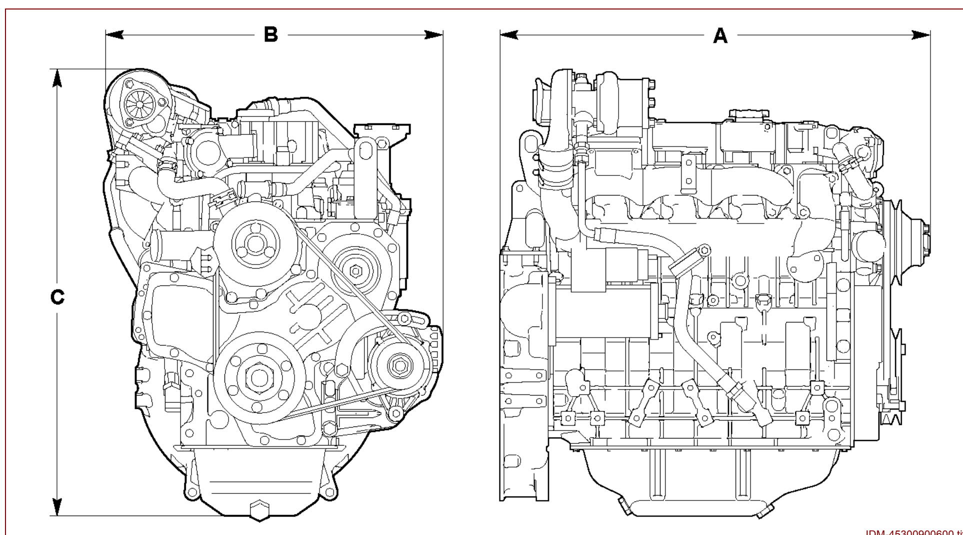
DE

C145301000.fm

Modell		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Thermostatventils	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELEKTRISCHE ANLAGE				
Nennspannung	V	12	12	12
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14	14	14
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	70	70	70
Leistung des Anlassermotors	kW	2,2	2,2	2,2
Empfohlene Batterieleistung	Ah	110	110	110
Anlaufstrom der Batterie	A	880	880	880
ABSAUGKREISLAUF				
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	30	35	35

TECHNISCHE DATEN (D704 TE2/D754 E2-TE2/706 IE2)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**



Modell		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
ABMESSUNGEN					
A	mm	702	735	720	1227
B	mm	557	520	508	727
C	mm	736	680	740	918
ALLGEMEINE DATEN					
Betriebszyklus		Viertakt Diesel			
Gesamthubraum	litre	2,776	2,970	2,970	4,164
Zylinderzahl	n.	4	4	4	6
Bohrung x Hub	mm	94x100	94x107	94x107	94x100
Verdichtungsverhältnis		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1

DE

C145301000.fm

Modell		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Einlass		Turboaufgeladener Kreis	Saugmotor	Turboaufgeladener Kreis	überspeister und zwischengekühlter Leitungskreis
		Luftfilter (trocken)			
Kühlung		Wasserleitungskreis			
Wärmetauscher		Wasser/Öl			
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)			
Berstabfolge		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle			
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle			
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmo-	upm	900 +/-50	900 +/-50	900 +/-50	850 +/-50
Trockengewicht des Motors	Kg	255	240	260	325
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°	30°	30°
LEISTUNG UND DREHMOMENT					
Maximale Betriebsdrehzahl	upm	3000	2600	2600	2600
Höchstleitung	kW (CV) upm	60 (81,2)	50 (68)	71 (97)	96 (129,6)
Maximales Drehmoment	Nm (kgm)	290 (29,6) a 1400	210 (21,4) a 1400	335 (34,1) a 1300	480 (48,9) a 1300
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG					
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh				
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
SPEISLEITUNGSKREIS					
Einspritzart		direkte Einspritzung			
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590).  **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig.**			
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe			
Speisung der Einspritzvorrichtungen		Mechanische rotierende Einspritzpumpe			
SCHMIERKREIS					
Schmierart		forcierte Schmierung			
Leitungsspeisung		Rotorpumpe			
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)				
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)				5,1 (4,5)
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	7÷8	7÷8	7÷8	8,4 (7,5)
		Die Ölmenge bei Höchststand (7÷8 Liter) hängt vom Fassungsvermögen der Ölwanne ab, mit der der Motor ausgestattet ist.			
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6

DE

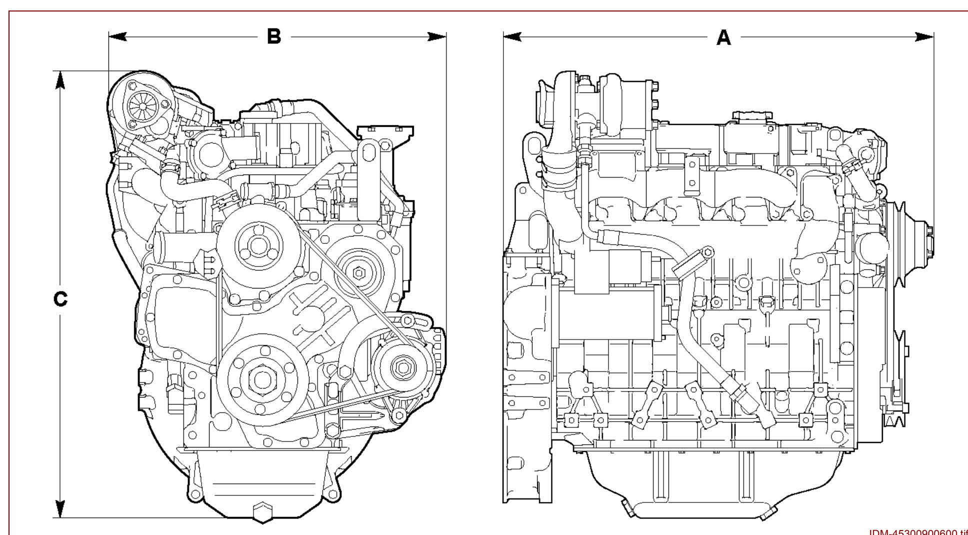
C145301000.fm

Modell		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher			
KÜHLKREISLAUF					
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasserleitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre	5	5	5	7,5
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1	1	1	1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306			
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	107	107	107	107
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Thermostatventils	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELEKTRISCHE ANLAGE					
Nennspannung	V	12	12	12	12
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14	14	14	14
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	55	55	55	55
Leistung des Anlassermotors	kW	2,3	2,3	2,3	2,3
Empfohlene Batterieleistung	Ah	92	92	92	100
Anlaufstrom der Batterie	A	480	480	480	550
ABSAUGKREISLAUF					
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	15	15	15	15

TECHNISCHE DATEN (D754 TE3-SE3-IE3)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**

DE



C145301000.fm

Modell		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
ABMESSUNGEN				
A	mm	702	702	702
B	mm	557	557	557
C	mm	736	736	736
ALLGEMEINE DATEN				
Betriebszyklus		Viertakt Diesel		
Gesamthubraum	litre	2,970	2,970	2,970
Zylinderzahl	n.	4	4	4
Bohrung x Hub	mm	94x107	94x107	94x107
Verdichtungsverhältnis		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Einlass		Saugmotor	Saugmotor	überspeister und zwischengekühlter Leitungskreis
		Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)
Kühlung		Wasserleitungskreis		
Wärmetauscher		Wasser/Öl		
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)		
Berstabfolge		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle		
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle		
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmo-	upm	900 +/-50	800-850	800-850
Trockengewicht des Motors	Kg	250	250	250
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°	30°
LEISTUNG UND DREHMOMENT				
Maximale Betriebsdrehzahl	upm	2600	2600	2600
Höchstleitung	kW (CV) upm	59,8 (81,3)	51,5 (70)	70 (95,2)
Maximales Drehmoment	Nm (kgm)	274 (27,9) a 1800	220 (22,4) a 1400	400 (40,7) a 1000
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG				
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh			
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
SPEISLEITUNGSKREIS				
Einspritzart		direkte Einspritzung		
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590). **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig**		
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe		
Speisung der Einspritzvorrichtungen		Mechanische rotierende Einspritzpumpe		

DE

C145301000.fm

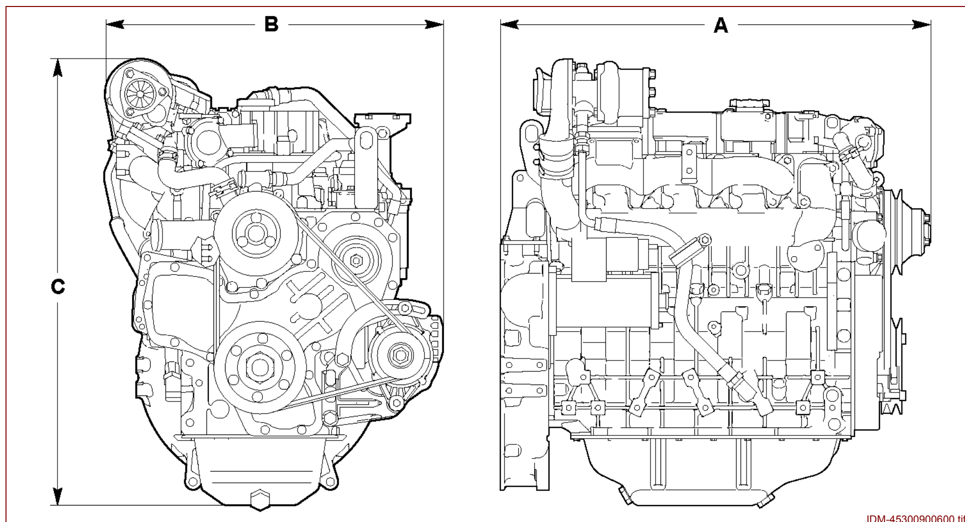
Modell		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
SCHMIERKREIS				
Schmierart		forcierte Schmierung		
Leitungsspeisung		Rotorpumpe		
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)			
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)			
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	7÷10	7÷10	7÷10
		Die Ölmenge bei Höchststand (7÷10 Liter) hängt vom Fassungsvermögen der Ölwanne ab, mit der der Motor ausgestattet ist.		
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,4	0,4	0,4
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher		
KÜHLKREISLAUF				
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasser-leitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre	5	5	5
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1	1	1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306		
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	107	107	107
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Ther-mostatventils	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ELEKTRISCHE ANLAGE				
Nennspannung	V	12	12	12
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14	14	14
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	55	70	70
Leistung des Anlassermotors	kW	2,3	2,3	2,3
Empfohlene Batterieleistung	Ah	92	110	110
Anlaufstrom der Batterie	A	480	880	880
ABSAUGKREISLAUF				
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	15	15	15

DE

C145301000.fm

TECHNISCHE DATEN (D754 TPE2/D756 IPE2)

Diese Daten und technischen Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf Standardmotoren der **VM MOTORI S.P.A.**



IDM-45300900600.tif

Modell		D754 TPE2	D756 IPE2
ABMESSUNGEN			
A	mm	1176	1542
B	mm	647	695
C	mm	903	965
ALLGEMEINE DATEN			
Betriebszyklus		Viertakt Diesel	
Gesamthubraum	litre	2,970	4,455
Zylinderzahl	n.	4	6
Bohrung x Hub	mm	94x107	94x107
Verdichtungsverhältnis		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Einlass		Saugmotor	Saugmotor
		Luftfilter (trocken)	Luftfilter (trocken)
Kühlung		Wasserleitungskreis	
Wärmetauscher		Wasser/Öl	
Rotation der Motorwelle		Im Gegen Uhrzeigersinn (Ansicht von Schwungradseite)	
Berstabfolge		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Verteilung		Stäbe und Kipphebel mit hydraulischen Ventilstößeln und Nockenwelle	
		Kaskadensteuerung von Zahnrädern und im Fuß positionierter Nockenwelle	
Mindestdrehzahl im Leerlauf (Standardmotor)	upm	1200±50	1200±50
Trockengewicht des Motors	Kg	260	335
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad oben)	Grads	30°	30°
Maximale Dauerlängsneigung (mit Schwungrad unten)	Grads	35°	35°
Maximale Dauerquerneigung	Grads	30°	30°
LEISTUNG UND DREHMOMENT			
Maximale Betriebsdrehzahl	upm	2300	2300

DE

C145301000.fm

Modell		D754 TPE2	D756 IPE2
Höchstleitung	kW (CV) upm	62 (84,3)	102 (138,7)
Maximales Drehmoment	Nm (kgm)	366 (37,3) a 1200	613 (62,5) a 1200
VERBRAUCH BEI MAXIMALER LEISTUNG			
Spezifischer Treibstoffverbrauch	g/kWh	250	230
Spezifischer Ölverbrauch	g/CVh		
SPEISLEITUNGSKREIS			
Einspritzart		direkte Einspritzung	
Treibstoffart		Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590). **Wichtig** **Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig**	
Treibstoffzufuhr		Membranpumpe	
Speisung der Einspritzvorrichtungen		Mechanische rotierende Einspritzpumpe	
SCHMIERKREIS			
Schmierart		forcierte Schmierung	
Leitungsspeisung		Rotorpumpe	
Ölwechsel einschließlich Filter (Standardwanne)	litre (kg)	8,8	12,3
Ölmenge bei Mindestfüllstand (Standardwanne)	litre (kg)		
Ölmenge bei Höchstfüllstand	litre (kg)	Die Ölmenge bei Höchststand (Liter) hängt vom Fassungsvermögen der Ölwanne ab, mit der der Motor ausgestattet ist.	
Öldruck bei Mindestdrehzahl (bei warmem Motor)	bar	2	1,5
Alarm bei ungenügendem Öldruck	bar	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Ölkühlung		Öl-/Wassertauscher	
KÜHLKREISLAUF			
Gesamtfassungsvermögen Kühlwasserleitung (ohne Kühler und entsprechenden Leitungen)	litre	5	7,5
Eichdruck Ausdehnungsgefäßverschluss	bar	1,1	1,1
Kühlflüssigkeit		Kaltes entmineralisiertes Wasser 50% + Rostschutzfluid und Frostschutzmittel 50% (gehemmtes Glykolethylen gemäß ASTM D 3306	
Alarm Höchsttemperatur Kühlflüssigkeit	°C	109	109
Öffnungswert (Anfang/Ende) des Thermostatventils	°C	80-90	80-90
ELEKTRISCHE ANLAGE			
Nennspannung	V	12 o 24	12 o 24
Wechselstromgenerator (Nennspannung)	V	14 o 28	14 o 28
Wechselstromgenerator (Nennstrom)	A	55	55
Leistung des Anlassermotors	kW	2,3	2,3
Empfohlene Batterieleistung	Ah	92	100
Anlaufstrom der Batterie	A	480	550
ABSAUGKREISLAUF			
Maximal erlaubter Unterdruck mit neuem Luftfilter	mbar	20 a 1500 rpm	20 a 1500 rpm
		25 a 1800 rpm	25 a 1800 rpm
		40 a 2300 rpm	35 a 2300 rpm

DE

C145301000.fm

INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

VORGABEN ZUR SICHERHEIT

– Der Hersteller hat in den Phasen des Entwurfs und der Konstruktion besondere Aufmerksamkeit auf die Aspekte gelegt, die Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Personen bilden können, die mit dem Motor umgehen. Außer der Einhaltung diesbezüglich gültiger Gesetze hat er alle „Regeln der guten Konstruktionstechnik" angewandt. Zweck dieser Informationen ist es, den Anwendern nahe zulegen, besondere Aufmerksamkeit walten zu lassen, um jeglichen Gefahren vorzubeugen. Es ist stets Vorsicht geboten. Die Sicherheit liegt auch in den Händen aller Bediener, die mit dem Motor umgehen.

– Lesen Sie sorgfältig die im beiliegenden Handbuch aufgeführten und die direkt angewandten Hinweise und beachten Sie besonders die zur Sicherheit. Dem Lesen etwas Zeit zu widmen, erspart unangenehme Unfälle.

– Achten Sie auf die Bedeutung der Symbole auf den vorhandenen Schildern. Ihre Form und Farbe sind hinsichtlich der Sicherheit von Bedeutung. Halten Sie sie lesbar und beachten Sie die angegebenen Informationen.

– Gehen Sie nur gemäß der vom Hersteller vorgesehenen Gebrauchsweise vor und nehmen Sie keine Veränderungen an beliebigen Vorrichtungen vor, um andere Leistungen als die vorgesehenen zu erzielen.

– Das Personal, dass beliebige Arten von Eingriffen während der gesamten Lebensdauer des Motors ausführt, muss über umfassende technische Kenntnisse, besondere Fähigkeiten und im Fachbereich anerkannte und gesammelte Erfahrungen verfügen. Das Nichtvorliegen dieser Eigenschaften kann zur Beeinträchtigung der Sicherheit und der Gesundheit der Personen führen.

– Alle Phasen der Installation müssen bereits ab der Erstellung des Ausgangsentwurfs berücksichtigt werden. Der Projektant muss die Befestigungspunkte des Motors sowie die allgemeinen, vom Hersteller erteilten Hinweise einhalten.

– Setzen Sie den Motor unter Einhaltung der direkt am Motor, auf der Verpackung und in der vom Hersteller bereit gestellten Gebrauchsanleitung vorhandenen Informationen um.

– Das Anheben und der Transport des Motors ohne Verpackung müssen mit Hubmitteln mit einer angemessenen Tragfähigkeit und Verankerung an den vorgesehenen Stellen erfolgen.

– Das Anheben und der Transport des Motors mit Verpackung müssen mit Hubmitteln mit einer angemessenen Tragfähigkeit gemäß den direkt auf der Verpackung vorhandenen Angaben erfolgen.

– Für weitere Umsetzungen sind die erforderlichen Bedingungen zu schaffen, unter denen die Stabilität gewährleistet ist und Beschädigungen der Motorteile vermieden werden.

– Der Installateur muss vor Beginn der Installationsphase einen „Sicherheitsplan" aufstellen und die Hinweise des Projektanten beachten. Aus keinem Grund dürfen Veränderungen an den Bauteilen des Motors vorgenommen werden.

– Es ist notwendig, zu prüfen, ob der Installationsbereich für alle Anschlüsse zu Ansaugung, Speisung und Abfluss vorbereitet ist.

DE

C145301000.fm

Die Abgase von Dieselmotoren enthalten Chemikalien, von denen der Staat Kalifornien weiß, dass sie Krebs, Fortpflanzungsschäden oder Geburtsfehler hervorrufen können.

Falls der Motor in Kalifornien oder einem Staat mit derselben Gesetzgebung eingesetzt wird, sind angemessene Informationen über die Risiken, die mit Abgasen und deren Komponenten verbunden sind, zu liefern.

– Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Motors, die Nichteinhaltung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Hinweise und durch ohne Genehmigung vorgenommene Änderungen hervorgerufen werden.

– Simulieren Sie, auch nachdem Sie sie angemessen informiert haben, beim erstmaligen Gebrauch einige Testvorgänge, um die Bedienelemente und ihre Hauptfunktionen zu erkennen, d.h. im Besonderen die zum Ein- und Ausschalten.

– Betreiben Sie den Motor nicht in geschlossenen und ungenügend belüfteten Räumen. Die Abgase sind schädlich und können schwere Folgen für die Gesundheit der Personen hervorrufen.

– Verwenden Sie den Motor nicht weiter, wenn Störungen auftreten, d.h. im Besonderen, wenn ungewöhnliche Erschütterungen festzustellen sind.

– Stoppen Sie den Motor im Falle einer Störung sofort und verringern Sie die Leistungen auf ein Minimum bis Sie das nächstgelegene Kundendienstzentrum erreichen.

– Starten Sie den Motor erst nach Wiederherstellung der normalen Betriebsbedingungen.

– Alle Eingriffe müssen, außer wenn ausdrücklich anders angegeben, bei ausgeschaltetem, abgekühltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel ausgeführt werden. Die zur Ausführung dieser Eingriffe befugten Personen müssen alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um die Sicherheit der beteiligten Personen unter Einhaltung der bezüglich der Sicherheit am Arbeitsplatz geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu gewährleisten.

– Halten Sie den Motor in einem Zustand höchster Funktionsfähigkeit und führen Sie die vom Hersteller vorgesehenen Arbeiten zur planmäßigen Wartung durch. Eine gute Wartung ermöglicht es, die besten Leistungen, eine längere Betriebsdauer und eine konstante Aufrechterhaltung der Sicherheitsanforderungen zu erzielen.

– Tauschen Sie zu stark abgenutzte Teile durch Original-Ersatzteile aus. Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Öle und Fette. Alle diese Maßnahmen können die Funktionsfähigkeit des Motors und den vorgesehenen Sicherheitsgrad gewährleisten.

– Entsorgen Sie das Material umweltgerecht. Nehmen Sie die Entsorgung unter Einhaltung der diesbezüglich gültigen Gesetze vor.

– Verwenden Sie bei der Wartung nur die in der vom Hersteller übergebenen Gebrauchsanleitung angegebenen und durch die gültigen Gesetze zur Sicherheit am Arbeitsplatz vorgesehenen Kleidungsstücke und / oder persönlichen Schutzmittel.

– Die Wartungsmaßnahmen müssen unter Einsatz von angemessenen und in gutem Zustand befindlichen Ausrüstungen und Werkzeugen ausgeführt werden.

VORGABEN ZUR SICHERHEIT BEIM EINFLUSS AUF DIE UMWELT

Jede Organisation hat die Pflicht, Vorgehensweisen zur Anwendung zu bringen, um den Einfluss ihrer Tätigkeit (Produkte, Leistungen, usw.) auf die Umwelt zu ermitteln, zu bewerten und zu prüfen.
Bei den zur Ermittlung eines wesentlichen Einflusses auf die Umwelt zu nutzenden Verfahren müssen die folgenden Faktoren berücksichtigt werden:

– Emissionen in die Atmosphäre

– Ableitung von Flüssigkeiten

– Entsorgung von Abfällen

– Verschmutzung des Bodens

– Verwendung von Rohstoffen und natürlicher Ressourcen

– Lokale Problematiken bezüglich des Einflusses auf die Umwelt. Mit dem Zweck, den Einfluss auf die Umwelt zu minimieren, erteilt der Hersteller nachfolgend einige Hinweise, die von denjenigen zu berücksichtigen sind, die aus beliebigem Grund mit dem Motor während seiner vorgesehenen Lebensdauer umgehen.

– Alle Verpackungselemente müssen gemäß den gültigen Gesetzen in dem Land entsorgt werden, in dem die Entsorgung erfolgt.

– Bei der Installation des Motors ist dafür zu sorgen, dass die Umgebung über einen angemessenen Luftaustausch verfügt, um die Konzentration von für die Beschäftigten schädlicher Luft zu vermeiden.

– Vermeiden Sie bei Gebrauch und Wartung, verschmutzende Produkte (Öle, Fette, usw.) in die Umwelt abzugeben und sorgen Sie für die getrennte Entsorgung in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der verschiedenen Materialien sowie unter Einhaltung der diesbezüglichen Gesetze. Entsorgen Sie elektrische und elektronische Bauteile als Sondermüll.

– Halten Sie alle Abgasleitungen funktionsfähig, um die Geräuschentwicklung des Motors zu begrenzen und die Verschmutzung der Atmosphäre zu minimieren.

– Trennen Sie bei der Verschrottung des Motors alle Bauteile nach ihren chemischen Eigenschaften und entsorgen Sie diese getrennt.

RESTRISIKEN

In der Planungs- und Bauphase hat der Konstrukteur insbesondere die Aspekte berücksichtigt, die mit eventuellen Risiken für die Sicherheit und Gesundheit von Personen, die mit dem Motor arbeiten, verbunden sind.
Trotzdem bleiben einige potentielle und nicht offensichtliche Gefahren bestehen.

Gefahr von Verletzungen an den oberen Gliedmaßen

Führen Sie die Hände nicht in die beweglichen Teile ein

Verbrennungsgefahr

Achten Sie auf die heißen Oberflächen

Der Fachmann, der den Motor in die Bezugsmaschine einbaut, muss bereits bei der Planung der Anwendung eventuelle Risiken durch Bewegungsteile (Verfanggefahr im Antriebsriemen) oder sonstige Gefahrenbereiche (Verbrennungsgefahr) analysieren und bewerten.
Nach Abschluss der Installation ist vor dem ersten Motorstart zu überprüfen, ob eventuelle Gefahrenbereiche mit angemessenen Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet wurden.

DE

C145301000.fm

INFORMATIONEN ZUR UMSETZUNG UND INSTALLATION

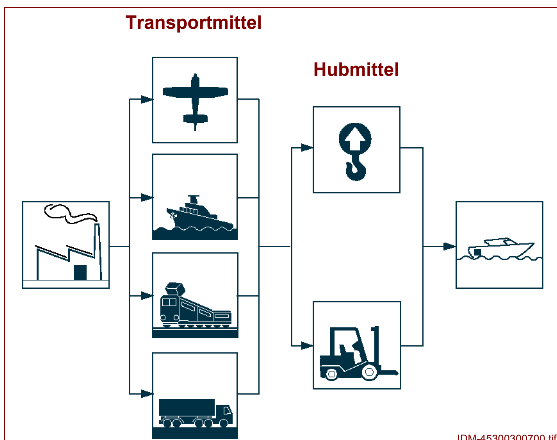
EMPFEHLUNGEN ZUR UMSETZUNG UND INSTALLATION

Nehmen Sie die Umsetzung und Installation unter Einhaltung der vom Hersteller erteilten Informationen vor, die direkt auf der Verpakkung und in der Gebrauchsanleitung enthalten sind. Die zur Ausführung dieser Arbeiten befugten Personen müssen bei Bedarf einen „Sicherheitsplan" aufstellen, um die Unversehrtheit der direkt einbezogenen Personen zu gewährleisten.

VERPACKUNG UND TRANSPORT

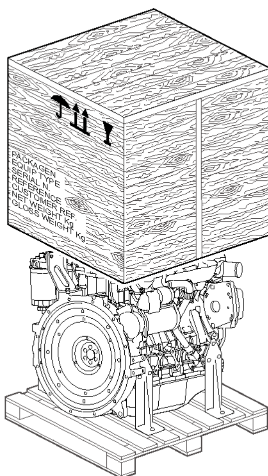
Die Verpackung erfolgt unter Begrenzung des Platzbedarfs auch in Abhängigkeit der zur Anwendung kommenden Transportart.

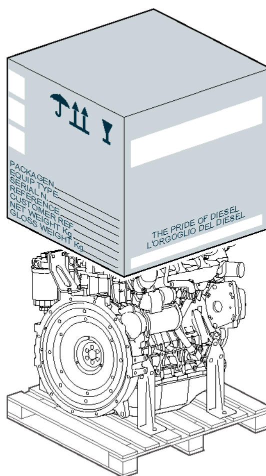
– auf dem Straßenweg
– mit der Eisenbahn
– auf dem Seeweg
– auf dem Luftweg

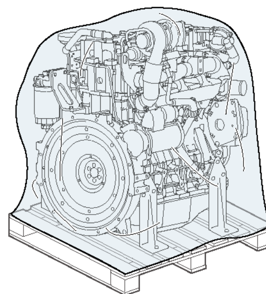


Der Motor kann mit verschiedenen Verpakkungsarten je nach Bestimmungsort, Transportweise und vorab festgelegten technisch-kaufmännischen Vorgaben transportiert werden.

Verpackung in Holzkiste | Verpackung in Karton | Verpackung mit Zellophan





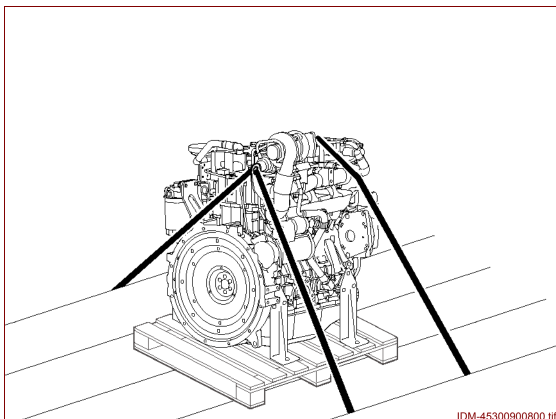


IDM-45300900700.tif

DE

C145301000.fm

Zur Gewährleistung der vollständigen Unversehrtheit der Bauteile des Motors ist die Verpackung im Falle eines Transports auf dem Seeweg „seetauglich". Auf der Verpakkung sind alle zum Be- und Entladen erforderlichen Informationen angegeben. Verankern Sie den Motor während des Transports angemessen am Transportmittel, um plötzliche Verschiebungen zu vermeiden. Verwenden Sie für einen Transport des Motors ohne Abdekkung auf dem Straßenweg die entsprechenden Hubstellen, um ihn stabil zu verankern und eine Beschädigung der Bauteile zu vermeiden.



ENTFERNEN DER VERPACKUNG

Gehen Sie wie angegeben vor.

1 - Entfernen Sie die Abdeckung der Verpakkung. Innerhalb der Verpakkung befindet sich ein Beutel mit der gesamten technischen Begleitdokumentation und dem beiliegenden Zubehör.

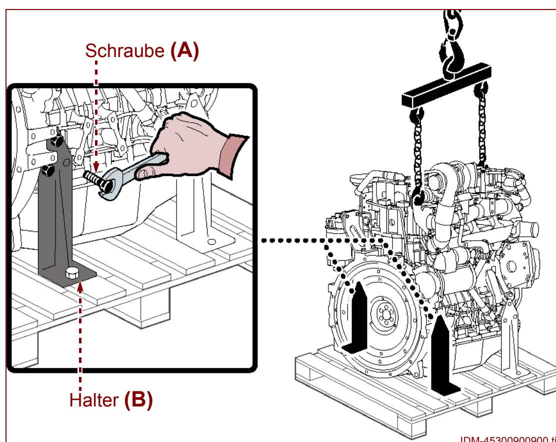
2 - Prüfen Sie beim Entfernen der Verpakkung die Unversehrtheit und die genaue Menge der Bauteile.

3 - Positionieren Sie die Hubvorrichtung wie in der Abbildung gezeigt.

4 - Lösen Sie die Schrauben **(A)** und entfernen Sie die seitlichen Stützen **(B)**.

5 - Befördern Sie den Motor in den Installationsbereich.

Bewahren Sie das Material gegebenenfalls für ein späteres Verpacken auf.



Wichtig

Verständigen Sie im Falle von Schäden oder des Fehlens einiger Teile den Kundendienst des Herstellers, um die anzuwendenden Maßnahmen zu vereinbaren. Das Verpackungsmaterial muss angemessen unter Einhaltung der gültigen Gesetze entsorgt werden.

C145301000.fm

DE

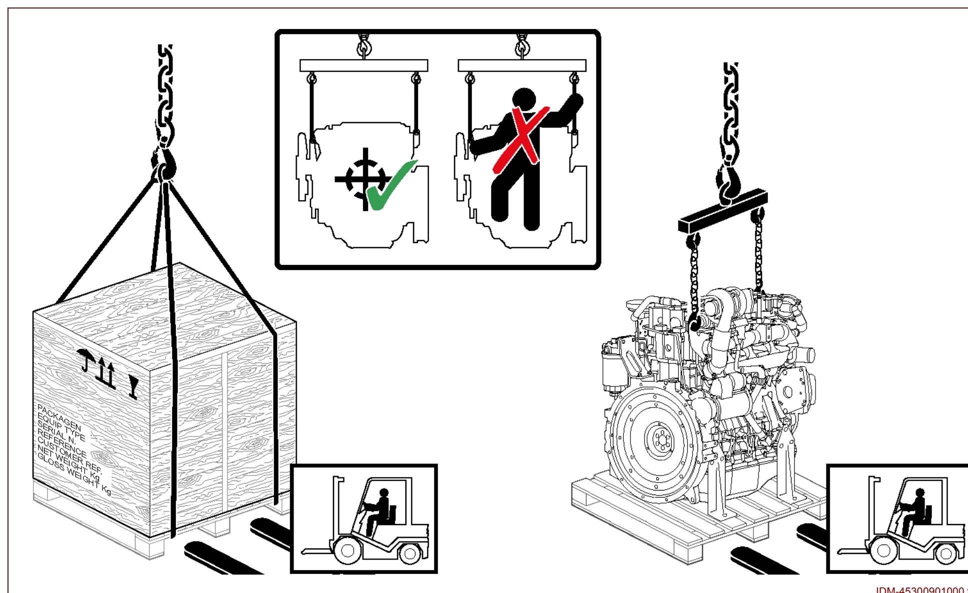
UMSETZUNG UND ANHEBEN

Verankern Sie den Motor an einer Hubvorrichtung (Pendelbecher) mit angemessener Tragfähigkeit.
Hängen Sie die Hubvorrichtung, wie in der Abbildung gezeigt, an den Anschlagstellen ein.
Prüfen Sie vor dem Heben die Position des Schwerpunkts der Last.



Wichtig

Die Bügel der Anschlagstellen sind bemessen, um nur den Motor zu heben, und sind nicht zum Heben zusätzlicher Gewichte zugelassen. Heben Sie den Motor nicht auf andere Weise als angegeben an. Anderenfalls verfällt die Versicherungsgarantie für die entstehenden Schäden.



LAGERN DES MOTORS

Prüfen Sie im Falle eines längeren Stillstands die Bedingungen der Lagerumgebung sowie die Verpackungsart und prüfen Sie ob, diese Bedingungen eine korrekte Erhaltung des Motors gewährleisten.

Vermeiden sie feuchte und Witterungseinflüssen ausgesetzte Umgebungen.

Der Hersteller liefert den Motor aus, nachdem er bereits einer Schutzbehandlung mit Wirksamkeit für 6 Monate ab dem Auslieferdatum unterzogen wurde.

Nach Ablauf der ersten 6 Monate ist es, wenn der Motor nicht benutzt wird, notwendig, eine spezielle Wartung vorzunehmen, um die Lagerzeit um weitere 6 Monate auszudehnen.

Für Informationen bezüglich der Verlängerung des Lagerzeitraums siehe in den allgemeinen Garantiebedingungen.

DE

C145301000.fm

PLANUNG DER INSTALLATION

Um höchste Leistungen abzusichern und die Sicherheit der Personen, des Produktes und die Umwelt zu gewährleisten ist es vor der Installation notwendig, eine vollständige Planung zu erstellen.

Bei der Planung ist es notwendig, die technischen Daten des Motors (siehe "Technische Daten") zu berücksichtigen und alle Gefahren zu analysieren, die im Laufe seiner vorgesehenen Lebensdauer auftreten können: d.h. von der Installation bis zur Entsorgung.

Während der Planung und Installation ist es notwendig, auch im zugehörigen Betriebshandbuch nachzuschlagen, das von der **VM MOTORI S.P.A.** erarbeitet wurde.

Für weitere Informationen siehe auf der Internetseite: www.vmmotori.it, im Abschnitt "Kontakt – Anforderung von Informationen".

INFORMATIONEN ZUR EINSTELLUNG

EMPFEHLUNGEN ZUR EINSTELLUNG

Schalten Sie vor jeglichen Einstellungen alle vorgesehenen Sicherheitsvorrichtungen ein und bewerten Sie die Notwendigkeit das tätige und in der Nähe befindliche Personal zu verständigen. Kennzeichnen Sie im Besonderen den angrenzenden Bereich angemessen und verhindern Sie den Zugang zu allen Vorrichtungen, die beim Einschalten unerwartete Gefahren sowie Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Personen hervorrufen können.

EINSTELLUNG DES ANTRIEBSRIEMENS

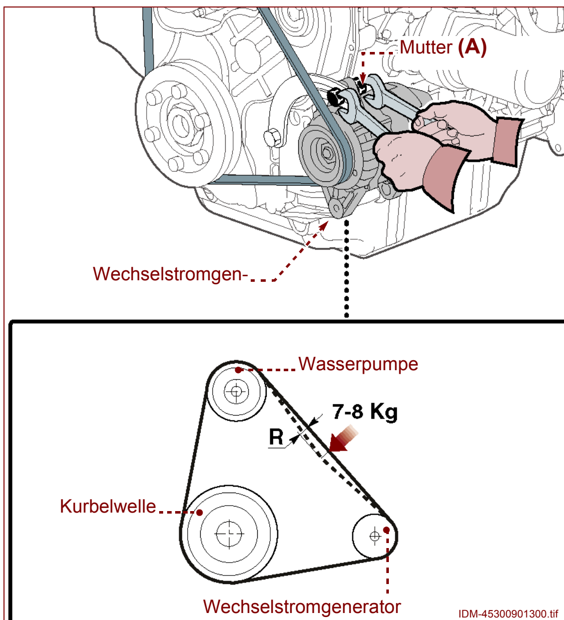
Gehen Sie wie angegeben vor.

1 - Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2 - Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

3 - Lockern Sie Mutter **(A)**.

4 - Betätigen Sie den Wechselstromgenerator **(B)** manuell und ziehen Sie die Mutter **(A)** fest, um die Spannung des Riemens einzustellen.



 **Wichtig**

Zur Prüfung der Spannung des Riemens wenden Sie das in der Abbildung gezeigte Verfahren an. Die resultierende Verschiebung (R) muss 10 mm entsprechen.

DE

C145301000.fm

GEBRAUCHSHINWEISE

EMPFEHLUNGEN ZU GEBRAUCH UND FUNKTIONSWEISE

Der Motor wurde entworfen und gebaut, um allen vom Hersteller angegebenen Betriebsbedingungen gerecht zu werden. Die Veränderung einer beliebigen Vorrichtung zur Erzielung anderer Leistungen als den vorgesehenen, kann Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Personen bergen sowie wirtschaftliche Schäden zur Folge haben.

BESCHREIBUNG DES BEDIENFELDS

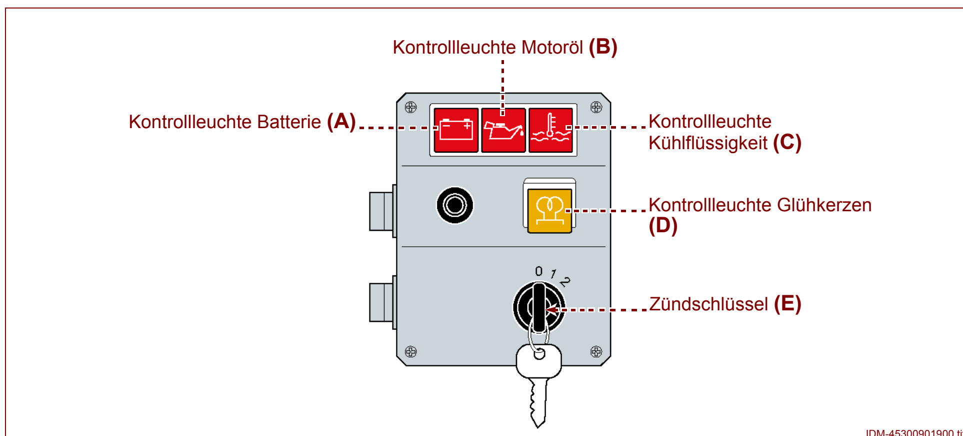
A) LED (rote Warnleuchte): Generator lädt Batterie nicht auf

B) Kontrollleuchte (rot leuchtend): Zeigt an, dass der Motoröldruck unzureichend ist

C) Kontrollleuchte (rot leuchtend): Kühlmitteltemperatur zu hoch

D) Kontrollleuchte (orange leuchtend): Zeigt das Vorwärmen der Kerzen an.
Wenn die Kontrollleuchte verlischt, kann der Motor eingeschaltet werden.

E) Schlüsselschalter zum Starten: Dient zum Starten des Motors



DE

C145301000.fm

GEBRAUCHSEMPFEHLUNGEN

Während der Einlaufzeit, d.h. in den ersten 50 Betriebsstunden, muss der Motor mit einer Leistungsaufnahme zwischen 50 % und 70 % der Höchstleistung betrieben werden.

– Vermeiden Sie es, den Motor über lange Zeiträume während des Einfahrens bei höchster Leistung zu betreiben.

– Den Motor während der Einlaufzeit nicht über längere Zeit mit einer Leistungsaufnahme unter 50 % oder mit niedriger Drehzahl laufen lassen. In diesem Fall ist ein übermäßiger Ölverbrauch bzw. -austritt aus dem Auspuff möglich.

– Eine verlängerte Einlaufzeit auch über 50 Betriebsstunden, in der die Leistungsaufnahme zwischen 50 % und 70 % der Höchstleistung gehalten wird, wirkt sich positiv auf die Betriebsdauer der Organe und die Wartungskosten aus.

– Der Motor ist für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen zwischen -10°C und 45°C ausgelegt.

– Bei Temperaturen unter -10° muss der Motor u.U. mit einer Starthilfsanlage mit Steuereinheit und Glühkerzen oder einer 24 V-Elektroanlage mit Kraftstofffilterheizung ausgerüstet werden. Diese Ausstattungen sind als Sonderzubehör erhältlich.
Der Motor wird vom Werk betriebsbereit ausgeliefert. Während des Gebrauchs ist es jedoch notwendig, die folgenden Hinweise zu beachten:

– Während des Einfahrens (erste 50 Betriebsstunden) und während der gesamten Lebensdauer des Motors muss die Wartung gemäß den vom Hersteller festgelegten Zeiträumen ausgeführt werden (Siehe "Wartung des Motors").

 **Wichtig**

Wird der Motor nicht regelmäßig benutzt, ist es nach jedem Monat des Stillstands notwendig, ihn in Bewegung zu setzen und bei Mindestdrehzahl laufen zu lassen, bis die Betriebstemperatur (70÷80°C) erreicht wird. Falls der Motor für Noteinsätze wie beispielsweise in Stromanlagen installiert wird, muss er mindestens einmal monatlich angelassen werden.

– Vermeiden Sie, den Motor während des Einfahrens über lange Zeit mit konstanter Drehzahl zu betreiben.

– Lassen Sie den Motor beim ersten Starten für einige Minuten im Leerlauf bei Mindestdrehzahl arbeiten und prüfen Sie, ob der Wert des Öldrucks dem in der Tabelle angegebenen entspricht (Siehe "Technische Daten" - „Schmierkreis").

– Wärmen Sie den Motor bei Benutzung unter niedrigen Temperaturen angemessen vor. Verwenden Sie bei Benutzung unter niedrigen Temperaturen (unter -10°C) Wintertreibstoff.

– Verwenden Sie Öle und Schmiermittel mit angemessenen Eigenschaften (Gradation, technische Daten und Betriebstemperatur) (Siehe "Empfohlene Schmiermittel").
Ausschließlich Kühlflüssigkeit gemäß den Herstellerangaben verwenden.
Hinsichtlich der Kühlflüssigkeitsart siehe unter "Technische Daten".

DE

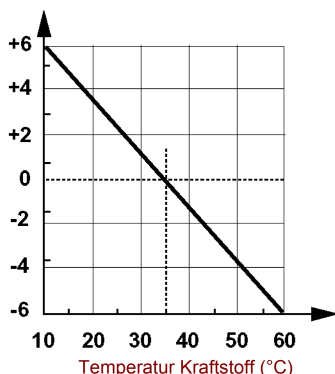
C145301000.fm

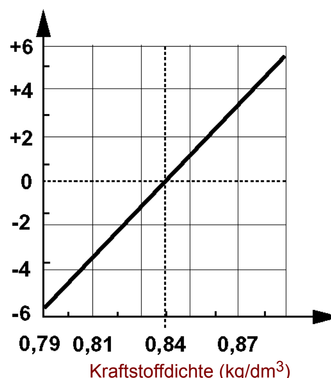
FUNKTIONSWEISE DES MOTORS UNTER BESONDEREN BEDINGUNGEN

Die Leistungen des Motors werden durch die Temperatur des Treibstoffes, die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der angesaugten Luft und die Höhenlage beeinflusst.
Bei einer Benutzung des Motors in großen Höhenlagen, sowie bei hohen Temperaturen von Luft und Treibstoff verringert sich die erzeugte Leistung.

Die Diagramme veranschaulichen anhand von Beispielen die Leistungsreduzierung des Motors (in %) in Funktion der Kraftstoff- und Lufteigenschaften.
Setzen Sie sich für weitere Informationen mit einem Kundendienstzentrum der **VM MOTORI S.P.A.** in Verbindung.

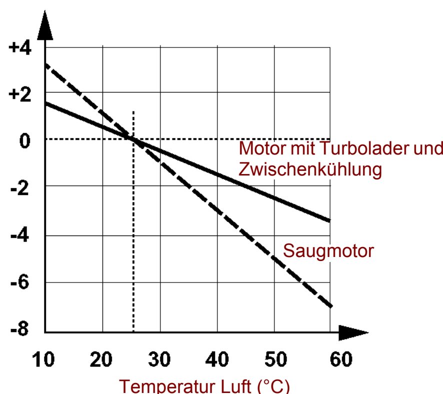
Diagramm Motorleistung auf der Grundlage des Kraftstoffs

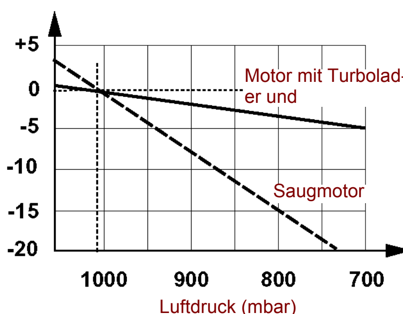




IDM-45300902900.tif

Diagramm Motorleistung auf der Grundlage der Luft





IDM-45300903000.tif

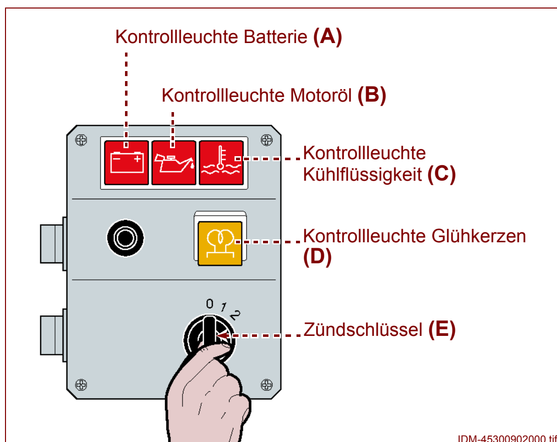
C145301000.fm

DE

EIN- UND AUSSCHALTEN DES MOTORS

Motorstart

1- Führen Sie den Schlüssel **(E)** ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn in die Position 1.
Alle Kontrollleuchten außer der für die Temperatur der Kühlflüssigkeit **(C)** leuchten auf.
Die Kontrollleuchte **(D)** leuchtet auf, um die Phase der Vorwärmung der Kerzen anzuzeigen.



2- Drehen Sie den Zündschlüssel **(E)**, wenn die Kontrollleuchte **(D)** verlischt, im Uhrzeigersinn (Pos. 2), um den Motor einzuschalten und lassen Sie ihn dann wieder los.
Alle Kontrollleuchten verlöschen.


Wichtig

Wenn der Motor nicht unmittelbar anspringt, die Startversuche nicht länger als 10-15 Sekunden fortsetzen.

3- Lassen Sie den Motor für die zum Aufwärmen erforderliche Zeit bei Mindestdrehzahl laufen.


Wichtig

Bei laufendem Motor können sich Kontrollleuchten (rote Farbe) und/oder ein akustisches Signal einschalten, was auf eine Betriebsstörung hinweist. Stellen Sie in einem solchen Fall den Motor sofort ab, machen Sie die Ursachen des Defekts ausfindig und beseitigen Sie diese (Siehe "Störungssuche").

Motorabschaltung


Wichtig

Aufgeladene Motoren vor dem Abstellen einige Minuten mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um Schäden am Turbolader vorzubeugen.

Drehen Sie den Zündschlüssel **(E)** im Gegen Uhrzeigersinn (Pos. 0), um den Motor auszuschalten.
Alle Kontrollleuchten verlöschen.
Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und verwahren Sie ihn an einem sicheren und vor Fremdzugang geschützten Ort.

NACHFÜLLEN VON TREIBSTOFF

Vergewissern Sie sich während des Nachfüllens, dass der Treibstoff keine Rückstände enthält. Verwenden Sie anderenfalls entsprechende Filter.

Vermeiden Sie es, mit Wasser oder anderen Substanzen vermischten Treibstoff zu verwenden, um keine Schäden am Motor hervorzurufen.

Der Motor ist für den Betrieb mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Standard-Kraftstoffen ausgelegt (gemäß den Vorgaben DIN EN 590). Bei Betrieb mit BIODIESEL (gemäß den Vorgaben UNI EN 14214) kann dieses bis zu einem Anteil von 5% mit auf dem europäischen Markt verfügbaren Kraftstoffen gemischt werden (nach Norm DIN EN 590).



Wichtig

Andere Kraftstoffarten als die hier angegebenen sind nicht zulässig.



Gefahr - Achtung

Alle Treibstoffe sind brennbar. Das Auslaufen und Tropfen von Treibstoff auf heiße Oberflächen und elektrische Bauteile kann Brände hervorrufen. Rauchen Sie nicht beim Nachfüllen oder wenn Sie sich im Tankbereich befinden.

DE

C145301000.fm

INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

EMPFEHLUNGEN ZUR WARTUNG

Halten Sie den Motor mit den vom Hersteller vorgesehenen Arbeiten zur planmäßigen Wartung in einem Zustand höchster Funktionsfähigkeit.

Bei richtiger Ausführung können die besten Leistungen, eine längere Betriebsdauer und eine konstante Aufrechterhaltung der Sicherheitsanforderungen erzielt werden.



Vorsicht

Alle Eingriffe müssen, außer wenn ausdrücklich anders angegeben, bei ausgeschaltetem und kaltem Motor ausgeführt werden. Die zur Ausführung dieser Eingriffe befugten Personen müssen alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um die Sicherheit der beteiligten Personen unter Einhaltung der bezüglich der Sicherheit am Arbeitsplatz geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu gewährleisten.



Wichtig

Füllen Sie für jeden Wartungseingriff den entsprechenden "Registrierungsplan der regelmäßigen Wartungseingriffe" aus, der als Nachweis für alle ausgeführten Wartungsarbeiten und zur Festlegung der geeignetsten Vorgehensweisen für zukünftige Eingriffe dient.

WARTUNG DES MOTORS

Die Wartungsarbeiten unterteilen sich in:

– Wartung während des Einfahrens (erste 50 Stunden)

– gewöhnliche Wartung (nach dem Einfahren)

Die in der Tabelle „gewöhnliche Wartung" angegebene Häufigkeit bezieht sich auf einen täglich konstanten Betrieb des Motors.

Einige Schmiermittel oder Bauteile des Motors verlieren auch im Falle des Stillstands mit der Zeit ihre Eigenschaften. Somit ist es bei der Bewertung der Wartungsabstände notwendig auch deren Austausch hinsichtlich Alterung und nicht hinsichtlich der Betriebsstunden zu berücksichtigen.

Nachfolgend wird als Richtwert die Höchstdauer für die Aufrechterhaltung der chemisch-physikalischen Eigenschaften einiger Bauteile oder Schmiermittel angegeben.

– **Schmieröl**: Dauer 1 Jahr

– **Kraftstofffiltereinsatz**: Dauer 1 Jahr

– **Kühlflüssigkeit**: Dauer 2 Jahre

– **Antriebsriemen**: Dauer 2 Jahre

DE

C145301000.fm

Wartungstabelle während des Einfahrens (erste 50 Stunden)


Wichtig

Füllen Sie für jeden Wartungseingriff den entsprechenden "Registrierungsplan der regelmäßigen Wartungseingriffe" aus, der als Nachweis für alle ausgeführten Wartungsarbeiten und zur Festlegung der geeignetsten Vorgehensweisen für zukünftige Eingriffe dient.

Häufigkeit(1)	*Bauteil*	*Art der Maßnahme*	*Eingriffsweise*	*Bezug*
aller 10 Stunden (Täglich)	Motoröl(2)	Kontrolle des Füllstandes	Nachfüllen, wenn erforderlich	Siehe "Prüfen Sie den Motorölstand"
	Kühlflüssigkeit(4)	Kontrolle des Füllstandes	Nachfüllen, wenn erforderlich	Siehe "Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand"
	Luftfilter	Kontrolle Reinigung	Mit schwacher Pressluft reinigen	
	Kühlflüssigkeit-Kühler	Kontrolle Reinigung	Mit einer weichen Bürste reinigen	
nach den ersten 50 Stunden (am Ende des Einfahrens)	Motoröl(2)	Austausch		Siehe "Motorölwechsel"
	Ölfilter(3)	Austausch		Siehe "Wechsel der Ölfiltereinsatz"
	Übertragungsriemen(5)	Kontrolle der Spannung	Spannen Sie die Riemen	Siehe "Einstellung des Antriebsriemens"
		Kontrolle der Unversehrtheit	Austauschen, wenn erforderlich	Siehe "Austausch des Riemens"

Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)


Wichtig

Füllen Sie für jeden Wartungseingriff den entsprechenden "Registrierungsplan der regelmäßigen Wartungseingriffe" aus, der als Nachweis für alle ausgeführten Wartungsarbeiten und zur Festlegung der geeignetsten Vorgehensweisen für zukünftige Eingriffe dient.

Häufigkeit(1)	*Bauteil*	*Art der Maßnahme*	*Eingriffsweise*	*Bezug*
aller 10 Stunden	Motoröl(2)	Kontrolle des Füllstandes	Nachfüllen, wenn erforderlich	Siehe "Prüfen Sie den Motorölstand"
	Kühlflüssigkeit(4)	Kontrolle des Füllstandes	Nachfüllen, wenn erforderlich	Siehe "Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand"
	Luftfilter	Kontrolle Reinigung	Mit schwacher Pressluft reinigen	
	Kühlflüssigkeit-Kühler	Kontrolle Reinigung	Mit einer weichen Bürste reinigen	

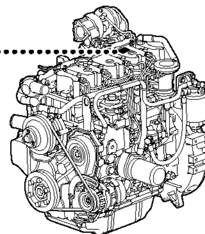
DE

C145301000.fm

Häufigkeit(1)	Bauteil	Art der Maßnahme	Eingriffsweise	Bezug
aller 150 Stunden	Übertragungsriemen(5)	Kontrolle der Spannung	Spannen Sie die Riemen	Siehe “Einstellung des Antriebsriemens”
		Kontrolle der Unversehrtheit	Austauschen, wenn erforderlich	Siehe “Austausch des Riemens”
aller 300 Stunden(6)	Motoröl(2)	Austauschen		Siehe “Motorölwechsel”
	Ölfilter(3)	Den Einsatz austauschen		Siehe “Wechsel der Ölfiltereinsatz”
	Treibstofffilter(3)	Austauschen		Siehe “Wechsel des Treibstofffilters”
	Anschlüsse des Treibstoffleitungskreises	Festigkeit prüfen		Siehe "Prüfen Sie die Festigkeit der Schrauben und die Dichtheit der Anschlüsse"
aller 500 Stunden	Kühlflüssigkeit(4)	Austauschen		Siehe “Wechsel der Kühlflüssigkeit”
	Luftfilter	Austauschen		
	Eichdruck der Einspritzvorrichtungen	Druckprüfung		Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Glühkerzen	Einwandfreien Zustand überprüfen		Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
aller 1000 Stunden	Übertragungsriemen(5)	Austauschen		Siehe “Austausch des Riemens”
	Treibstofftank	Reinigen		
aller 4000 Stunden	Motor	Führen Sie die Teilrevision aus	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt	
aller 8000 Stunden	Motor	Führen Sie die Totalrevision aus	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt	

(1) Bei Fehlen des Stundenzählers muss die Häufigkeit der Eingriffe in Abhängigkeit des Kalendertages bestimmt werden: ein Kalendertag entspricht 12 Betriebsstunden.
(2) Unter erschwerten Einsatzbedingungen wie z. B. in sehr staubiger Umgebung und bei extremer Betriebslast muss der Motorölwechsel alle 150 Betriebsstunden stattfinden. Auch wenn der Motor nicht während der angegebenen Zeit in Betrieb war, muss der Ölwechsel dennoch mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden.
(3) Auch wenn der Motor nicht während der angegebenen Zeit in Betrieb war, muss der Filter dennoch mindestens alle 12 Monate ersetzt werden.
(4) Auch wenn der Motor nicht während der angegebenen Zeit in Betrieb war, muss die Flüssigkeit dennoch mindestens alle 24 Monate ersetzt werden.
(5) Auch wenn der Motor nicht während der angegebenen Zeit in Betrieb war, muss der Riemen dennoch mindestens alle 24 Monate ersetzt werden.
(6) Bei den Motormodellen D754SE3, TE3, IE3 mit kleiner Ölwanne ist an der Abdeckung der Motorventile ein Schild angebracht, auf dem darauf hingewiesen wird, dass der Motoröl- und Ölfilterwechsel alle 200 anstatt 300 Stunden durchgeführt werden muss.

ATTENZIONE - WARNING
SOSTITUIRE OLIO OGNI 200 ORE
CHANGE OIL EVERY 200 HOURS



IDM-45300903200.tif

DE

C145301000.fm

Registrierungsplan der regelmäßigen Wartungseingriffe

Wichtig

Füllen Sie für jeden Wartungseingriff den Plan aus, der als Nachweis für alle ausgeführten Wartungsarbeiten und zur Festlegung der geeignetsten Vorgehensweisen für zukünftige Eingriffe dient.

Datum	*Stunden(1)*	*Durchgeführte Wartung*	*Unterschrift und Stempel der Vertragswerkstätte*

(1) Geben Sie die Gesamtbetriebsstunden an.

DE

C145301000.fm

Datum	Stunden(1)	Durchgeführte Wartung	Unterschrift und Stempel der Vertragswerkstätte

DE

C145301000.fm

(1) Geben Sie die Gesamtbetriebsstunden an.

Datum	Stunden(1)	Durchgeführte Wartung	Unterschrift und Stempel der Vertragswerkstätte

(1) Geben Sie die Gesamtbetriebsstunden an.

DE

C145301000.fm

Datum	Stunden(1)	Durchgeführte Wartung	Unterschrift und Stempel der Vertragswerkstätte

(1) Geben Sie die Gesamtbetriebsstunden an.

DE

C145301000.fm

WARTUNG IM FALLE DES STILLSTANDS DES MOTORS

Bei Nichtbenutzung des Fahrzeugs/Gerätes, in dem der Motor eingebaut ist, müssen einige Wartungseingriffe ausgeführt werden, damit die Funktionstüchtigkeit des Motors voll erhalten bleibt.

Im Falle kurzer Zeiträume des Stillstands sind folgende Maßnahmen auszuführen:

1- Prüfen Sie die Leistungsfähigkeit der elektrischen Kontrakte und schützen Sie sie gegebenenfalls mit einem Rostschutzspray.

2- Prüfen Sie den Ladestand der Batterie sowie den Füllstand der Batterieflüssigkeit

3- Führen Sie gegebenenfalls die Maßnahmen der planmäßigen Wartung aus (Siehe "Wartung des Motors").

Wichtig

Es ist jedoch empfehlenswert, den Motor mindestens einmal pro Monat in Betrieb zu setzen und auf die Betriebstemperatur (70÷80°C) hochzufahren. Es ist unbedingt erforderlich, den Motor einmal pro Monat in Betrieb zu setzen, wenn er für Notfälle installiert wurde.

Im Falle längerer Zeiträume des Stillstands und um ständige Prüf- und Wartungsarbeiten zu vermeiden, ist eine Schutzbehandlung des Motors vorzunehmen, um dessen Funktionsfähigkeit für 6 Monat zu gewährleisten. Verlängert sich der Stillstand weiter, ist die Notwendigkeit zu prüfen, die Schutzbehandlung auf weitere 6 Monate auszudehnen (Siehe "Schutzbehandlung des Motors").

SCHUTZBEHANDLUNG DES MOTORS

Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Prüfen Sie, ob Motorenöl und Kühlflüssigkeit den richtigen Füllstand aufweisen.

2- Füllen Sie den Zusatztank mit einer Mischung aus 10% Schutzöl, sowie (Castrol Safecoat DW30X, Rustilo 181, Rustilo DWX31) und 90% Treibstoff.

Wichtig

Zu diesem Vorgang ist es möglich, einen Zusatztank mit Anschlüssen zur Verbindung mit der Speisleitung des Motors zu verwenden.

3- Trennen Sie alle mechanischen Organe und Hilfsanwendungen vom Motor, die beim Betrieb im Leerlauf beschädigt werden könnten

4- Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Betriebsdrehzahl für 5 min laufen.

5- Bringen Sie den Motor für 15 min bis zum Erreichen der Betriebstemperatur (70÷80°C) auf 1500÷1800 U/min.

6- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

7- Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

8- Schützen Sie die elektrischen Kontakte mit einem Rostschutzspray.

9- Schützen Sie den Motor mit Wachs und / oder Rostschutzspray mit Kunstharzen.

10- Lösen Sie die Batterieklemmen.

11- Füllen Sie den Treibstofftank vollständig.

12- Lockern Sie den Übertragungsriemen, um eine längere Dauerhaftigkeit zu gewährleisten (Siehe "Einstellung des Antriebsriemens").

13- Vergewissern Sie sich, dass der Motor vor Witterungseinflüssen geschützt ist.

DE

C145301000.fm

WARTUNG BEI ERNEUTER INBETRIEBNAHME DES MOTORS

Nach einem Zeitraum des Stillstands ist es vor der erneuten Inbetriebnahme des Motors erforderlich, einige Wartungsmaßnahmen auszuführen, um Bedingungen höchster Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.

– Prüfen Sie den Ladestand der Batterie sowie den Füllstand der Batterieflüssigkeit

– Prüfen Sie die Unversehrtheit und Leistungsfähigkeit der elektrischen Kontakte.

– Führen Sie die Diagnose der Funktionsfähigkeit des Motors durch.

– Prüfen Sie den Ölfüllstand und füllen Sie in Abhängigkeit zur festgelegten Häufigkeit gegebenenfalls Öl nach oder wechseln Sie das Öl (Siehe "Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)").

– Tauschen Sie den Ölfilter in Abhängigkeit der festgelegten Häufigkeit aus (Siehe "Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)").

– Prüfen Sie den Füllstand der Kühlflüssigkeit und füllen Sie in Abhängigkeit zur festgelegten Häufigkeit gegebenenfalls Kühlflüssigkeit nach oder wechseln Sie die Kühlflüssigkeit (Siehe "Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)").

– Tauschen Sie den Treibstofffilter in Abhängigkeit der festgelegten Häufigkeit aus (Siehe "Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)").

– Tauschen Sie den Luftfilter in Abhängigkeit der festgelegten Häufigkeit aus (Siehe "Tabelle zur gewöhnlichen Wartung (nach dem Einfahren)").

– Spannen Sie den Übertragungsriemen wieder (Siehe "Einstellung des Antriebsriemens").

– Prüfen Sie die Festigkeit der hydraulischen Anschlüsse (Siehe "Prüfen Sie die Festigkeit der Schrauben und die Dichtheit der Anschlüsse").

– Kontrollieren Sie die Gummimuffen und deren Befestigungsschellen.

– Verwenden Sie ein in ein Entfettungsmittel getauchtes Tuch, um die äußere Schutzbehandlung zu erneuern.

– Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Mindestdrehzahl einige Minuten laufen (Siehe "Ein- und Ausschalten des Motors").

– Bringen Sie den Motor, wenn keine Funktionsstörungen auftreten, auf die Betriebstemperatur (70÷80°C).

– Schalten Sie den Motor aus und prüfen Sie erneut, ob Motorenöl und Kühlflüssigkeit den richtigen Füllstand aufweisen.

DE

MOTORWÄSCHE

Um irreparable Schäden an den elektrischen und elektronischen Komponenten des Motors zu vermeiden, darf kein Wasserstrahl mit hohem Druck und kein Dampfstrahl auf diese Komponenten gerichtet werden. Ganz besonders auf die Kabelverbindungen, die Steckverbinder, die Lichtmaschine und den Anlasser achten; falls erforderlich entsprechend schützen.
Vor der Motorwäsche muss die Kraftstoffpumpe angemessen geschützt werden, damit sie nicht durch eindringendes Wasser beschädigt werden kann.

Nach der Motorwäsche alle elektrischen Stecker trennen, mit Druckluft ausblasen, um das Wasser zu beseitigen, und ein spezifisches Produkt zur Vorbeugung von Oxidation und Korrosion auftragen.
Nach der Motorwäsche den Motor anlassen und ein paar Minuten laufen lassen, damit er vollständig trocknet.

TESTS UND KONTROLLEN

Die Liste enthält einige der am Motor während des normalen Betriebs auszuführenden Wartungseingriffe und Kontrollen.

– Entlüftung des Speisleitungskreises
– Prüfen Sie die Festigkeit der Schrauben und die Dichtheit der Anschlüsse.
– Prüfen Sie den Motorölstand
– Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand
– Motorölwechsel
– Wechsel der Kühlflüssigkeit
– Wechsel der Ölfiltereinsatz
– Wechsel des Treibstofffilters



Wichtig

Füllen Sie für jeden Wartungseingriff den entsprechenden "Registrierungsplan der regelmäßigen Wartungseingriffe" aus, der als Nachweis für alle ausgeführten Wartungsarbeiten und zur Festlegung der geeignetsten Vorgehensweisen für zukünftige Eingriffe dient.

ENTLÜFTUNG DES SPEISLEITUNGSKREISES

Dieser Vorgang muss bei jedem Kraftstofffilterwechsel mit einem der folgenden Verfahren je nach dem Motormodell ausgeführt werden.



Vorsicht

Um das Brandrisiko infolge von Kraftstofflecken oder –austritten zu vermeiden, muss der Vorgang bei ausgeschaltetem und kaltem Motor IMMER ausgeführt werden.

Motoren ausgestattet mit Einzeleinspritzpumpe

Gehen Sie wie angegeben vor.

1 - Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2 - Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

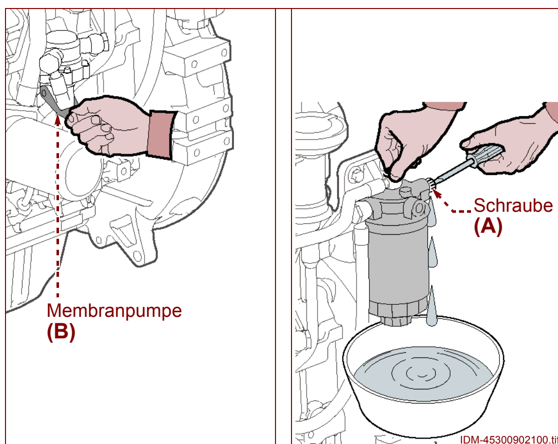
3 - Stellen Sie einen Behälter mit angemessenem Fassungsvermögen bereit.

4 - Lockern Sie die Schraube **(A)**.

5 - Betätigen Sie die Pumpe **(B)** von Hand, um Luft aus dem Kreislauf zu entfernen.

Den Vorgang unterbrechen, nur wenn die ganze Luft abgelassen worden ist.

6 - Ziehen Sie die Schraube **(A)** fest.



DE

C145301000.fm

7- Die Anschlüsse **(C)** lockern.

8- Den Motorzündschlüssel auf Position **1** drehen, um die Öffnung des Solenoids der Pumpe zu ermöglichen.

9- Den Zündschlüssel auf Position **2** drehen und halten (der Motor läuft leer), um die Luft von der Pumpe und von den Speiserohren abzulassen. **Den Zündschlüssel loslassen, wenn der Kraftstoff von den Speiserohren austritt.**

10- Die Anschlüsse **(C)** anziehen.

11- Wischen Sie Treibstoffreste vor dem Einschalten des Motors ab.

12- Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Mindestdrehzahl einige Minuten laufen.



Wichtig

Wenn der Motor nicht startet, das beschriebene Verfahren wiederholen und, wenn nötig, sich an einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst wenden.

13- Am Ende dieses Vorgangs den Motor stoppen.

Motoren ausgestattet mit Rotationseinspritzpumpe

Der Vorgang muss nur mit Hilfe des batteriebetriebenen Anlassers ausgeführt werden.

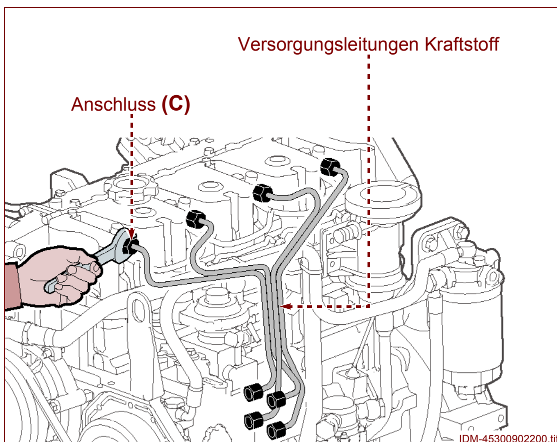


Wichtig

Um Probleme zu vermeiden, sich vergewissern vor diesem Vorgang, dass die Batterien einen passenden Ladezustand haben.

1- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2- Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.



3- Stellen Sie einen Behälter mit angemessenem Fassungsvermögen bereit.

4- Das neue Filter mit Kraftstoff (mit einem Behälter) vollständig füllen.



Wichtig

Sauberen und schmutzfreien Kraftstoff verwenden.

5- Das Kraftstofffilter im speziellen Sitz installieren (Siehe "Wechsel des Treibstofffilters").

6- Die Anschlüsse **(C)** lockern.

7- Den Motorzündschlüssel **1** auf Position drehen, um die Öffnung des Solenoids der Pumpe zu ermöglichen.

8- Den Zündschlüssel auf Position **2** drehen und halten (der Motor läuft leer), um die Luft von der Pumpe und von den Speiserohren abzulassen. **Den Zündschlüssel (C) loslassen, wenn der Kraftstoff von den Speiserohren austritt.**

9- Wischen Sie Treibstoffreste vor dem Einschalten des Motors ab.

10- Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Mindestdrehzahl einige Minuten laufen.

DE

C145301000.fm

Wichtig

Wenn der Motor nicht startet, muss man versuchen, ihn wieder zu starten, ohne zu viel zu darauf bestehen, um Schäden am Anlasser zu vermeiden.

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit einem vom Hersteller autorisierten Kundendienstzentrum in Verbindung.

11- Am Ende dieses Vorgangs den Motor stoppen.

PRÜFEN SIE DIE FESTIGKEIT DER SCHRAUBEN UND DIE DICHTHEIT DER ANSCHLÜSSE

Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Mindestdrehzahl einige Minuten laufen.

2- Bringen Sie den Motor auf Betriebsdrehzahl bis die Betriebstemperatur (70÷80°C) erreicht wird.

3- Schalten Sie den Motor aus und lassen Sie ihn abkühlen.

4- Prüfen Sie die Festigkeit der Befestigungsschrauben an den wichtigsten Organen.

5- Prüfen Sie die Dichtheit der Anschlüsse am Speisleitungskreis.

6- Prüfen Sie die Festigkeit der Manschetten.

7- Suchen Sie nach eventuellen Fluidleckstellen.

PRÜFEN SIE DEN MOTORÖLSTAND

Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Schalten Sie den Motor ein und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur (70÷80 °C).

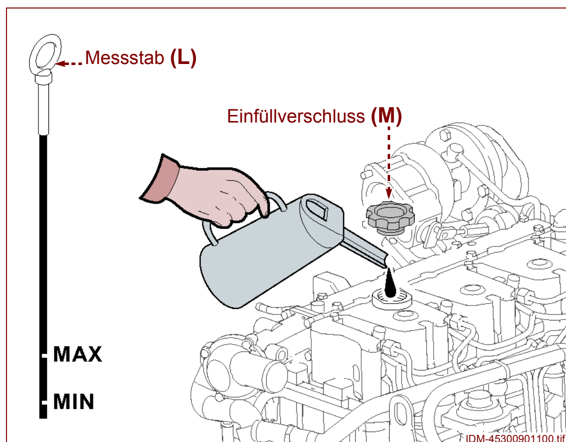
2- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

3- Stellen Sie den Motor vollkommen eben auf.

4- Warten Sie einige Minuten ab, um alles Öl in die Wanne abfließen zu lassen.

5- Ziehen Sie den Stab **(L)** heraus und prüfen Sie den Ölstand.

6- Füllen Sie, wenn erforderlich, über den Verschluss **(M)** nach. Um den zulässigen Höchstwert nicht zu überschreiten, beim Nachfüllen von Öl nach und nach kleine Mengen (jeweils 100÷200 ml) einfüllen, bis der korrekte Ölstand erreicht ist.



Wichtig

Der Ölstand muss immer zwischen den Markierungen für den Mindest- und den Höchstwert liegen. Mischen Sie keine Öle unterschiedlicher Marken oder Eigenschaften (Siehe "Empfohlene Schmiermittel").

C145301000.fm

DE

PRÜFEN SIE DEN MOTORKÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND

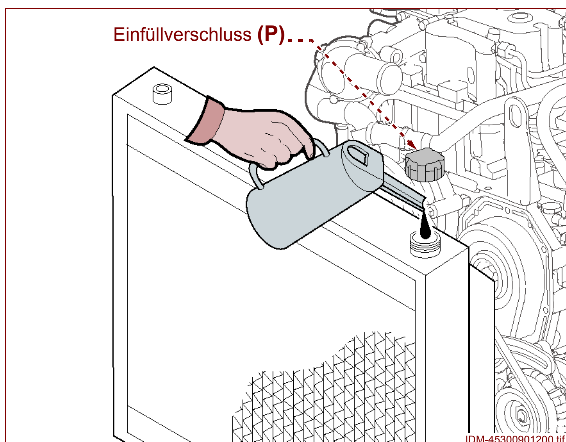
Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Schalten Sie den Motor ein und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur (70÷80 °C).

2- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

3- Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen.

4- Schrauben Sie den Verschluss **(P)** ab.



 **Vorsicht**

Öffnen Sie vorsichtig den Verschluss, um den Druck abzulassen

5- Füllen Sie, wenn erforderlich, über den Verschluss **(P)** nach.
Hinsichtlich der Kühlflüssigkeitsart siehe unter "Technische daten".

 **Wichtig**

– Beim Auffüllen muss das verwendete Gemisch eine identische Zusammensetzung wie das bereits im Motorkühlkreis vorhandene Gemisch aufweisen.

– Die Flüssigkeit muss bis zum unteren Ende des Halses reichen, wo der Kühlerverschluss angeschraubt wird.

– Weitere Informationen finden Sie in den Unterlagen des Herstellers des Fahrzeuges/der Vorrichtung, in den/die der Motor eingebaut ist.

DE

C145301000.fm

MOTORÖLWECHSEL

Gehen Sie wie angegeben vor.

1 - Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

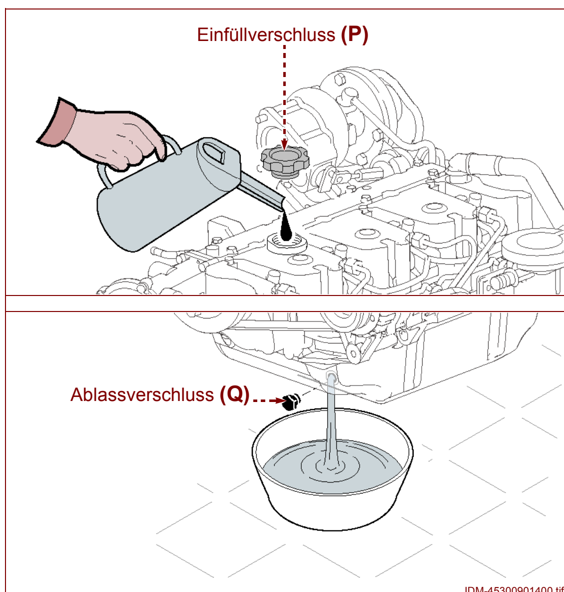
2 - Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

3 - Stellen Sie einen Behälter mit angemessenem Fassungsvermögen bereit.
Hinsichtlich der Ölmenge siehe unter "Technische daten".

4 - Schrauben Sie den Verschluss **(P)** ab.

5 - Den Ablassverschluss **(Q)** ausschrauben und das Öl in den Behälter ablassen.

6 - Wechseln Sie die Dichtung aus und schrauben Sie den Verschluss **(Q)** wieder auf.



Wichtig

Ziehen Sie den Verschluss mit einem Anzugsmoment von 55 Nm fest.

7 - Das neue Öl durch den Füllstopfen **(P)** einführen.
Um den korrekten Ölstand zu erreichen, die vom Motormodell abhängige Mindestölmenge (siehe "Technische daten") einfüllen. Anschließend nachfüllen.
Um den zulässigen Höchstwert nicht zu überschreiten, beim Nachfüllen von Öl nach und nach kleine Mengen (jeweils 100÷200 ml) einfüllen, bis der korrekte Ölstand erreicht ist.

Wichtig

Der Ölstand muss zwischen den Markierungen von Mindest- und Höchststand am Ölmessstab liegen.

8 - Schrauben Sie den Verschluss **(P)** wieder an.

9 - Schalten Sie den Motor ein und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur (70÷80 °C). Suchen Sie nach Stellen, aus denen Öl austritt.

Vorsicht

Überprüfen Sie bei Ölverlusten regelmäßig den Füllstand, um das Ausmaß der Leckage festzustellen. Verständigen Sie bei übermäßigem Ölverlust die vom Hersteller autorisierte Servicestelle.

10 - Schalten Sie den Motor aus und prüfen Sie den Ölstand.

Wichtig

– Leiten Sie das Öl nicht in die Umwelt ab, sondern entsorgen Sie es unter Einhaltung der im Einsatzland gültigen Bestimmungen.

– Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Öle und Fette (Siehe "Empfohlene Schmiermittel").

WECHSEL DER KÜHLFLÜSSIGKEIT

Gehen Sie wie angegeben vor.

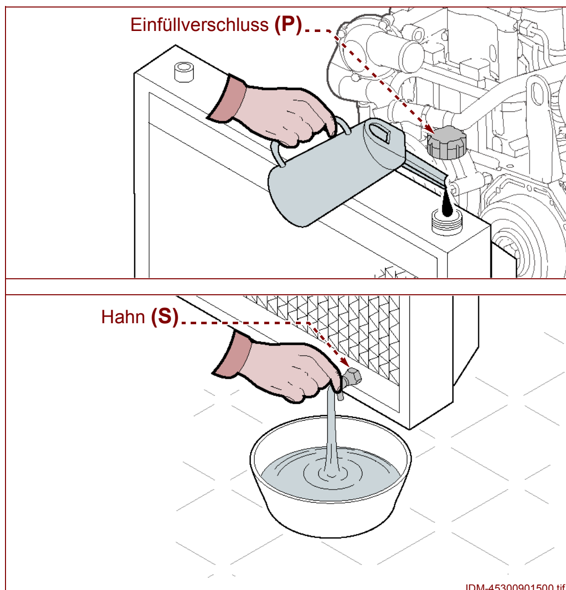
1 - Schalten Sie den Motor ein und lassen Sie ihn bei Mindestdrehzahl einige Minuten laufen.
Der Kühlkreis erreicht den Betriebsdruck.

2 - Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

3 - Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

4 - Stellen Sie einen Behälter mit angemessenem Fassungsvermögen bereit.
Hinsichtlich der Kühlflüssigkeitsmenge siehe unter "Technische daten".

5 - Schrauben Sie den Einfüllverschluss **(P)** ab.





Vorsicht

Öffnen Sie vorsichtig den Verschluss, um den Druck abzulassen.

6 - Öffnen Sie das Ventil **(S)**.



Wichtig

– Falls kein Ablasshahn für die Kühlflüssigkeit installiert ist, prüfen, ob eine Ablassschraube vorhanden ist, oder eine Muffe des Kühlkreises im unteren Kühlerbereich lokkern.

– Weitere Informationen finden Sie in den Unterlagen des Herstellers des Fahrzeuges/der Vorrichtung, in den/die der Motor eingebaut ist.

7 - Lassen Sie die Kühlflüssigkeit in den Behälter fließen.

8 - Schließen Sie das Ventil **(S)**.

9 - Füllen Sie neue Kühlflüssigkeit ein.



Wichtig

– Die Flüssigkeit muss bis zum unteren Ende des Halses reichen, wo der Kühlerverschluss angeschraubt wird.

– Gibt es einen Expansionstank für die Kühlflüssigkeit, beachten Sie die Unterlagen des Herstellers des Fahrzeuges/der Vorrichtung, auf dem/der der Motor montiert ist.

– Hinsichtlich der Kühlflüssigkeitsart siehe unter "Technische daten".

10 - Schrauben Sie den Verschluss **(P)** wieder an.

DE

C145301000.fm

11- Schalten Sie den Motor ein und halten Sie ihn einige Minuten lang auf der Mindestdrehzahl, bis er die Betriebstemperatur erreicht hat (70÷80°C).


Wichtig

Den Kühlmittelstand regelmäßig kontrollieren und bei Bedarf Kühlflüssigkeit bis zur vorgeschriebenen Markierung nachfüllen.

12- Schalten Sie den Motor aus und lassen Sie ihn ausreichend abkühlen.

13- Prüfen Sie den Füllstand der Kühlflüssigkeit und füllen Sie gegebenenfalls nach (Siehe "Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand").


Wichtig

Entsorgen Sie das Material umweltgerecht. Nehmen Sie die Entsorgung unter Einhaltung der diesbezüglich gültigen Gesetze vor.

WECHSEL DER ÖLFILTEREINSATZ

Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2- Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

3- Stellen Sie einen Behälter bereit, um eventuelle Leckstellen aufzufangen.

4- Schrauben Sie den Filter **(U)** aus und wechseln Sie ihn aus.

5- Prüfen Sie den Zustand der Dichtung **(V)** und wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.

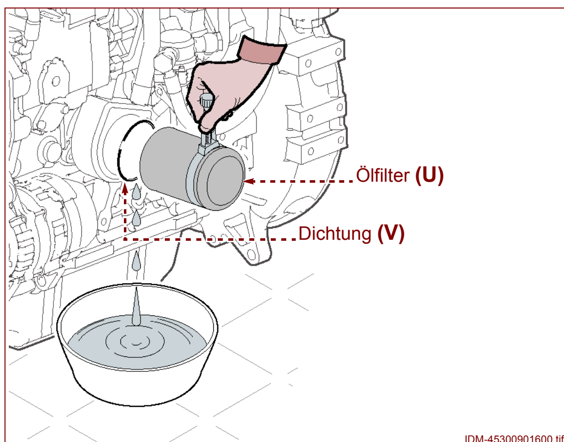
6- Die Dichtung des neuen Filtereinsatzes vor der Montage schmieren

7- Den Ölfilter montieren.


Wichtig

Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 12,7 Nm an.

8- Starten Sie den Motor und belassen Sie ihn einige Minuten im Leerlauf bis zum Erreichen der Betriebstemperatur (70÷80°C).



9- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

10- Warten Sie einige Minuten ab, um alles Öl in die Wanne abfließen zu lassen.

DE

C145301000.fm

11- Den korrekten Ölstand kontrollieren und falls erforderlich nachfüllen.
Um den zulässigen Höchstwert nicht zu überschreiten, beim Nachfüllen von Öl nach und nach kleine Mengen (jeweils 100÷200 ml) einfüllen, bis der korrekte Ölstand erreicht ist.



Wichtig

Der Ölstand muss zwischen den Markierungen von Mindest- und Höchststand am Ölmessstab liegen.

12- Suchen Sie nach Stellen, aus denen Öl austritt.



Vorsicht

Überprüfen Sie bei Ölverlusten regelmäßig den Füllstand, um das Ausmaß der Leckage festzustellen. Verständigen Sie bei übermäßigem Ölverlust die vom Hersteller autorisierte Servicestelle.



Wichtig

Entsorgen Sie das Material umweltgerecht. Nehmen Sie die Entsorgung unter Einhaltung der diesbezüglich gültigen Gesetze vor.

WECHSEL DES TREIBSTOFFFILTERS

Gehen Sie wie angegeben vor.

1- Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2- Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

3- Stellen Sie einen Behälter bereit, um eventuelle Leckstellen aufzufangen.

4- Den Filter **(Z)** mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

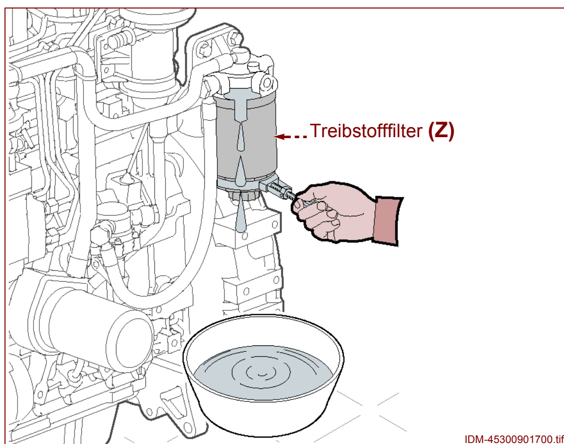
5- Füllen Sie den neuen Filter mit dem Treibstoff aus dem ausgetauschten Filter.

6- Schmieren Sie die Dichtung des neuen Filters vor dem Einbau.

7- Den neuen Filter mit dem Spezialwerkzeug einbauen.

8- Entlüften Sie den Treibstoff-Versorgungskreislauf (Siehe "Entlüftung des Speisleitungskreises").

9- Schalten Sie den Motor ein und suchen Sie nach Stellen, aus den Treibstoff austritt.





Vorsicht

Stellen Sie bei Treibstoffaustritt die Ursachen fest und beseitigen Sie diese. Sollte die Störung fortbestehen, verständigen Sie eine vom Hersteller autorisierte Servicestelle.



Wichtig

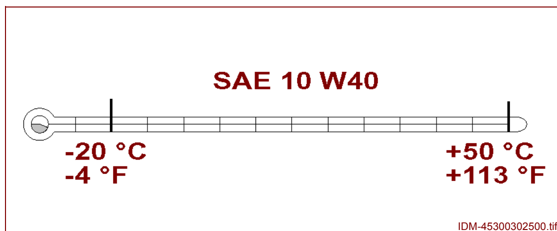
Entsorgen Sie das Material umweltgerecht. Nehmen Sie die Entsorgung unter Einhaltung der diesbezüglich gültigen Gesetze vor.

DE

C145301000.fm

EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL

Es können auch Öle anderer Marken benutzt werden, vorausgesetzt, sie weisen die gleichen Eigenschaften auf:



	D700E2	D700E3
Gradation	SAE10W-40 (-20°C - +50°C)	
Mindesteigenschaften	ACEA A3/B4 API CG-4, CH-4, CI-4	



Wichtig

Es sollten keine Öle mit unterschiedlichen Eigenschaften benutzt werden.

Klassifizierung SAE

Öle werden auf der Grundlage ihrer Viskosität und ihres Einsatzes als sog. Winter- oder Sommeröl eingestuft. Die Kürzel W (= Winter) kennzeichnet Öle für Winterbetrieb. Bei der Wahl eines Öles für die kalte Jahreszeit ist die Mindesttemperatur der Umgebung, in welcher der Motor eingesetzt wird, zu berücksichtigen.

Für „Sommeröle" ist die maximale Einsatztemperatur des Motors ausschlaggebend.

Auf der Abbildung sind zur Veranschaulichung die Mindest- und Höchsttemperaturen für ein Öl mit **SAE-Klassifizierung 10W-40** dargestellt.

DE

C145301000.fm

INFORMATIONEN ZU STÖRUNGEN

STÖRUNGSSUCHE

Die nachfolgend aufgeführten Informationen haben den Zweck, bei der Ermittlung und Korrektur eventueller Störungen und Fehlfunktionen zu helfen, die während des Gebrauchs auftreten können. Einige dieser Probleme können durch den Anwender behoben werden, für alle anderen sind spezielles technisches Wissen oder besondere Fähigkeiten erforderlich, weshalb sie ausschließlich durch Fachpersonal mit anerkannter und im Fachbereich des Eingriffs erworbener Erfahrung ausgeführt werden müssen.

Die Aktivierung eines optischen und/oder akustischen Signals weist auf eine Störung hin. Schalten Sie in einem solchen Fall den Motor sofort ab und schauen Sie in den Unterlagen des Herstellers des Fahrzeuges/der Vorrichtung nach, auf dem/der der Motor eingebaut ist.

Störung	Ursache	Abhilfe
Beim Einschalten werden das Bedienfeld und der Motor nicht aktiviert.	Batterie leer	Die Batterie aufladen oder ersetzen
	Sicherung unterbrochen	Sicherung auswechseln
	Die Stromkabel sind getrennt oder gewährleisten die Stromdurchgängigkeit nicht.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren
	Drehzahlsensor des Motors defekt	Den Sensor austauschen Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Der Motor läuft nicht an	Vorhandensein von Luft in der Speisleitung	Entlüftung vornehmen (Siehe “Entlüftung des Speisleitungskreises”).
	Einspritzer verschmutzt oder defekt	Wechseln Sie die Einspritzventile aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Das Treibstoff-Druckregelventil ist defekt	Wechseln Sie das Ventil aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Anlasssteuerung defekt	Die Anlasssteuerung austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Wasser und/oder Verunreinigungen im Treibstoff	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Treibstofffilter verstopft	Den Filter austauschen (Siehe “Wechsel des Treibstofffilters”)
Der Anlassermotor läuft leer	Der Elektromagnet ist defekt	Den Anlassermotor prüfen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Der Anlassermotor dreht sich nicht	Batterie leer	Die Batterie aufladen oder ersetzen
	Elektrische Verbindung unterbrochen	Elektrische Anschlüsse kontrollieren
	Bürsten abgenutzt	Abgenutzte Bürsten austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Der Motor stoppt nach dem Einschalten	Vorhandensein von Luft in der Speisleitung	Entlüftung vornehmen (Siehe “Entlüftung des Speisleitungskreises”)
	Treibstofffilter verstopft	Den Filter austauschen (Siehe “Wechsel des Treibstofffilters”)
	Einspritzpumpe defekt	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Das Treibstoff-Druckregelventil ist defekt	Wechseln Sie das Ventil aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Vorhandensein von Luft in der Speisleitung	Entlüftung vornehmen (Siehe “Entlüftung des Speisleitungskreises”).
	Wasser und/oder Verunreinigungen im Treibstoff	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Die Stromkabel sind getrennt oder gewährleisten die Stromdurchgängigkeit nicht.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren

DE

C145301000.fm

Störung	Ursache	Abhilfe
Der Motor erreicht die Betriebsdrehzahl nicht	Treibstofffilter verstopft	Den Filter austauschen (Siehe “Wechsel des Treibstofffilters”)
	Vorhandensein von Luft in der Speisleitung	Entlüftung vornehmen (Siehe “Entlüftung des Speisleitungskreises”)
	Einspritzpumpe defekt	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Einspritzer verschmutzt oder defekt	Wechseln Sie die Einspritzventile aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Wasser und/oder Verunreinigungen im Treibstoff	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Luftfilter verstopft	Den Filter reinigen oder austauschen
	Zu geringer Brennluftfluss	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Überhitzung des Motors	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Überlastung	Belastung verringern
Ausstoß von schwarzem Rauch aus dem Abgasrohr	Einspritzer verschmutzt oder defekt	Wechseln Sie die Einspritzventile aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Überspeisungsturbine defekt	Die Turbine austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Leichter Ausstoß von weißem Rauch aus dem Abgasrohr	Ölstand zu hoch	Ölstand korrigieren
	Segmente abgenutzt	Kompression prüfen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Ventilführung abgenutzt	Verschleiß prüfen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Starker Ausstoß von weißem Rauch aus dem Abgasrohr	Kopfdichtung verbrannt	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Wasserpumpe ist defekt	Die Pumpe austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Den Riemen austauschen	Siehe “Austausch des Riemens”
	Das Thermostatventil ist defekt	Wechseln Sie das Ventil aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Kühlflüssigkeit unzureichend	Nachfüllen, wenn erforderlich (Siehe “Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand”)
Der Druckmesser zeigt einen ungenügenden Motoröldruck an und die zugehörige Kontrollleuchte schaltet sich ein	Druckmesser defekt	Den Druckmesser prüfen oder austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Ölstand ungenügend	Ölstand korrigieren (Siehe “Prüfen Sie den Motorölstand”)
	Ölpumpe defekt	Die Pumpe prüfen oder austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Sensor defekt	Den Sensor prüfen und gegebenenfalls austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Motorölfilter ist verstopft	Den Motorölfilter auswechseln (Siehe “Wechsel der Ölfiltereinsatz”)
Die Kontrollleuchte für die Kühlflüssigkeitstemperatur leuchtet auf	Kühlflüssigkeit unzureichend	Motorkühlflüssigkeitsstand nachfüllen (Siehe “Prüfen Sie den Motorkühlflüssigkeitsstand”)
	Überdruckventil des Einfüllverschlusses blockiert	Wechseln Sie den Verschluss aus
	Wasserpumpe ist defekt	Die Pumpe austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Das Thermostatventil ist defekt	Wechseln Sie das Ventil aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Riemen defekt oder abgenutzt	Den Riemen austauschen (Siehe “Austausch des Riemens”)

DE

C145301000.fm

Störung	Ursache	Abhilfe
Leistungsverringerung	Treibstofffilter verstopft	Den Filter austauschen (Siehe “Wechsel des Treibstofffilters”)
	Vorhandensein von Luft in der Speisleitung	Entlüftung vornehmen (Siehe “Entlüftung des Speisleitungskreises”)
	Einspritzpumpe defekt	Die Pumpe austauschen. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Einspritzer verschmutzt oder defekt	Wechseln Sie die Einspritzventile aus. Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Luftfilter verstopft	Den Filter reinigen oder austauschen
	Überhitzung des Motors	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
	Zu geringer Brennluftfluss	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Die Kontrollleuchte der Batterie leuchtet auf	Der Wechselstromgenerator lädt die Batterie nicht	Den Wechselstromgenerator prüfen und gegebenenfalls austauschen Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt
Die Kontrollleuchte für den Öldruck leuchtet auf	Motoröldruck unzureichend	Wenden Sie sich an eine zugelassene Werkstatt

DE

C145301000.fm

INFORMATIONEN ZUM AUSTAUSCH DER BAUTEILE

EMPFEHLUNGEN ZUM AUSTAUSCH VON BAUTEILEN

Schalten Sie vor jeglichen Auswechslungen alle vorgesehenen Sicherheitsvorrichtungen ein und bewerten Sie die Notwendigkeit das tätige und in der Nähe befindliche Personal zu verständigen. Kennzeichnen Sie im Besonderen den angrenzenden Bereich angemessen und verhindern Sie den Zugang zu allen Vorrichtungen, die beim Einschalten unerwartete Gefahren sowie Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Personen hervorrufen können. Verwenden Sie, sollte es notwendig sein, abgenutzte Bauteile auszutauschen, ausschließlich Original-Ersatzteile. Es wird jegliche Haftung für Personenschäden oder Schäden an Bauteilen durch den Einsatz von anderen als Original-Ersatzteilen sowie ohne Genehmigung der Herstellers vorgenommene Reparaturen abgelehnt.

Wenden Sie sich für Ersatzteile an den **VM MOTORI S.P.A.** Ersatzteilhändler in Ihrem Gebiet (siehe "Begleitdokumentation": Adressenbuch der Ersatzteilstellen) und geben Sie die Baunummer des Motors an (Siehe "Bezeichnung von Hersteller und Motor").

AUSTAUSCH DES RIEMENS

Gehen Sie wie angegeben vor.

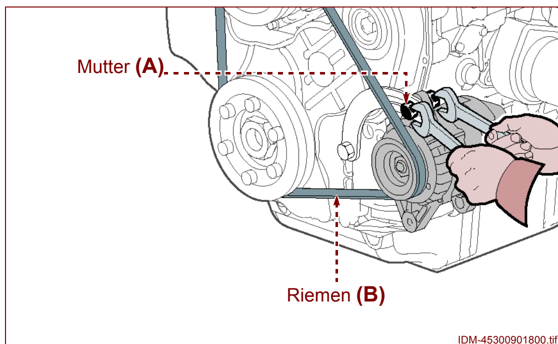
1 - Schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

2 - Lassen Sie den Motor ausreichend abkühlen, um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

3 - Verwenden Sie die Mutter **(A)**, um die Übertragungsriemen zu lockern.

4 - Ziehen Sie den Riemen **(B)** ab und tauschen Sie ihn aus.

5 - Den Riemen spannen (Siehe "Einstellung des Antriebsriemens").



 **Wichtig**

– Prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten des Motors, dass keine Werkzeuge oder anderes Material in der Nähe der beweglichen Organe zurück geblieben sind.

– Werfen Sie die ausgebauten Ersatzteile nicht achtlos weg, sondern nehmen Sie die Entsorgung unter Einhaltung der diesbezüglich gültigen Gesetze vor.

DE

C145301000.fm

ENTSORGUNG DES MOTORS

Dieser Vorgang muss durch Fachpersonal unter Einhaltung der gültigen Gesetze zur Sicherheit am Arbeitsplatz ausgeführt werden.

Lassen Sie keine nicht biologisch abbaubaren Produkte, wie Öle, Schmiermittel und nicht eisenhaltige Bauteile (Gummi, PVC, Harze) in der Umwelt zurück.

Trennen Sie bei der Verschrottung des Motors alle Bauteile nach ihren chemischen Eigenschaften und entsorgen Sie diese getrennt.

ANALYTISCHES INHALTSVERZEICHNIS

DE

C145301000.fm

TABLE DES MATIERES

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS GENERALES

AVERTISSEMENT

Cher Client, merci d'avoir choisi **VM MOTORI S.P.A.** pour l'achat de votre moteur.

Notre Service Après-vente et Pièces de Rechange vient d'être développé pour mieux servir nos clients.

Le meilleur rendement du moteur que vous avez acheté n'est garanti que par l'utilisation de pièces de rechange d'origine et par les interventions de notre personnel spécialisé.

Nous vous conseillons donc de vous adresser **UNIQUEMENT** à notre Service Après-vente et Pièces de Rechange pour l'entretien de votre moteur fabriqué par **VM MOTORI S.P.A.**

Si la réparation des moteurs projetés et construits par VM MOTORI S.P.A. est effectuée par des techniciens non autorisés, si les opérations d'entretien programmé ne sont pas faites, si on utilise des pièces détachées NON ORIGINALES, si les remplissages de liquide de refroidissement, des huiles et des carburants ne respectent pas les consignes fournies par le constructeur, toute obligation de garantie et d'assistance technique par VM MOTORI S.P.A. tombera immédiatement.

Vous comprendrez bien l'importance technique de la norme ci-dessus, qui a pour but d'éviter à nos clients de rencontrer des difficultés graves.

Nous restons à votre disposition. Cordialement.

CERTIFICATION SYSTÈME QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

La société **VM MOTORI S.P.A**. a obtenu et continue à maintenir la certification d'entreprise conforme au régime de garantie de la qualité, selon la norme **UNI ISO/TS 16949** et aux prescriptions encore plus contraignantes de l'association des constructeurs d'automobiles mondiaux. De plus, elle a obtenu la certification pour son système de gestion de l'environnement, conformément à la norme **ISO 14001**.

C'est le résultat d'un plan de travail concernant tous les niveaux d'entreprise.

La politique de la qualité et du respect de l'environnement, notamment en ce qui concerne le principe d'amélioration constante, est la composante principale de la stratégie du management de **VM MOTORI S.P.A.** Elle est implémentée dans toute fonction d'entreprise selon les systèmes de gestion de la qualité et de l'environnement qui sont reconnus au niveau international et dans le respect de l'environnement et de la population.

La satisfaction du client, l'efficience et la motivation du personnel, qui sont entendus comme l'ensemble des services fournis à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise, sont les éléments fondamentaux de la notion de qualité.

Tous les employés de la maison **VM MOTORI S.P.A.** prennent partie à la réalisation des objectifs de la politique de la qualité et de l'environnement.

La formation planifiée des employés de **VM MOTORI S.P.A.** leur permet de se tenir au courant et de fournir un service toujours approprié.

D'après **VM MOTORI S.P.A.**, la qualité est un procédé dynamique permettant l'amélioration constante de toute activité pour atteindre les buts que nous nous étions fixés.

BUT DU MANUEL

Ce manuel, qui fait partie intégrante du moteur, a été rédigé par le fabricant afin de fournir les informations nécessaires à tous ceux qui sont autorisés à manipuler le moteur, tels que les techniciens préposés à l'entretien, les transporteurs, les installateurs et les utilisateurs.

On recommande de lire ce manuel attentivement et d'appliquer les informations qui y sont contenues de façon rigoureuse. En outre, il faut adopter une bonne technique d'utilisation.

Le temps consacré à la lecture de ces informations vous permettra d'éviter tout risque pour la santé et la sécurité des personnes, en plus des dommages économiques.

Conserver ce manuel pendant toute la durée de vie du moteur, dans un endroit facilement accessible, pour une consultation aisée.

Si ce manuel contient des informations supplémentaires par rapport à l'équipement du moteur, celles-ci n'auront aucun effet sur la lecture du manuel.

Le Constructeur a le droit d'apporter des modifications sans préavis obligatoire.

Pour souligner l'importance de certaines parties du texte ou de certaines indications, on a utilisé des symboles dont le sens est décrit ci-dessous.


Danger - Attention

Ce symbole indique des situations de grave danger qui ne doivent pas être négligées, ce qui compromettrait sérieusement la santé et la sécurité des personnes.


Précaution - Avertissement

Ce symbole indique qu'il est nécessaire de se conduire adéquatement pour ne pas compromettre la santé et la sécurité des personnes et pour éviter tout dommage économique.


Important

Ce symbole indique des informations techniques plutôt importantes qui ne doivent pas être négligées.

FR

C145301000.fm

PLAQUETTE SIGNALÉTIQUE

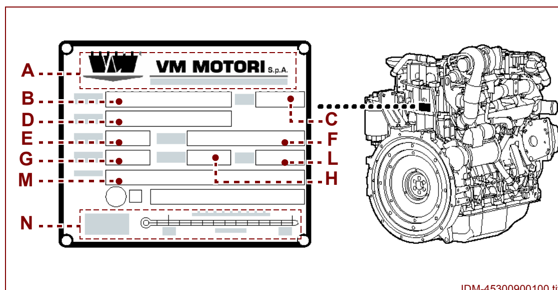
La plaquette signalétique illustrée est directement appliquée sur le moteur.

Elle contient les spécifications et toutes les informations indispensables à la sécurité pendant le fonctionnement du moteur.

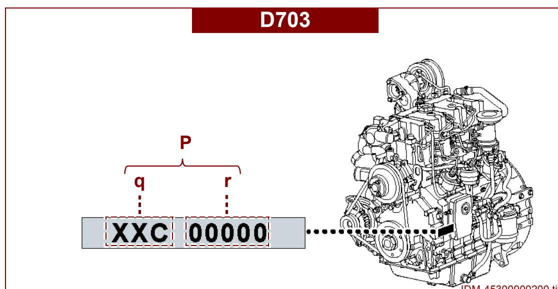
A) Identification du constructeur
B) Numéro de matricule
C) Poids
D) Type
E) Famille
F) Modèle
G) Variante
H) Puissance maximum (kW)
L) Nombre maximum de tr/min
M) Numéro d'homologation
N) Caractéristiques de l'huile de graissage
P) Numéro de matricule du moteur (estampillé sur le carter)
q) Code du moteur
r) Numéro progressif

Le tableau facilite l'identification du modèle à partir du code du moteur.

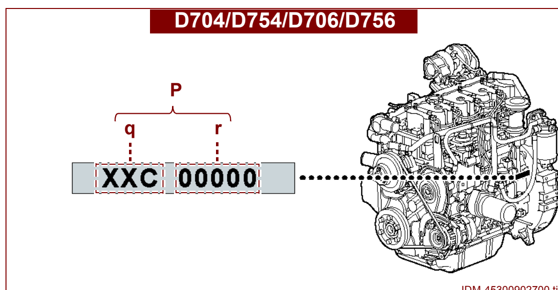
Code du moteur	Modèle du moteur
15C	D703E2
15C	D703E3
16C	D703TE2
77B	D704TE2
13C	D754E2
33C	D754TE2
24C	D706IE2
84C	D703TE3
87C	D703IE3
82C	D754IE3
83C	D754TE3
92C	D754SE3
93C	D756IPE2
97C	D754TPE2
02D	D753E3
03D	D753TE3
04D	D753IE3



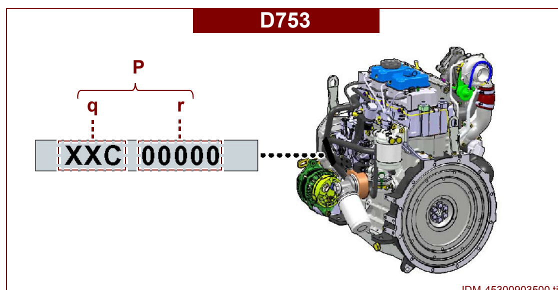
IDM-45300900100.tif



IDM-45300900200.tif



IDM-45300902700.tif



IDM-45300903500.tif

FR

C145301000.fm

Le moteur est fourni avec un double de la plaquette d'identification du moteur et un double de la plaquette adhésive EPA (Environmental Protection Agency), appliquée sur la cloche du volant. La plaquette EPA indique la conformité du moteur aux lois de la Californie et des états qui adoptent la même législation.
Celui qui effectue la préparation et l'installation du moteur devra appliquer la plaquette d'identification du moteur et celle EPA dans une position facilement repérable et lisible.

2004 IMPORTANT ENGINE INFORMATION VM MOTORI S.p.A.
50S NON ROAD
THIS ENGINE CONFORMS TO 2004 U.S. EPA AND CALIFORNIA.
REGULATIONS FOR LARGE NONROAD COMPRESSION IGNITION ENGINES
THIS ENGINE IS CERTIFIED TO OPERATE ON DIESEL FUEL.
EMISSION CONTROL SYSTEMS: EM SPL TC CAC
FUEL RATE AT ADV. kW 61.4 MM3/STROKE
INITIAL INJECTION TIMING 4.4 DEG BTC.
ENGINE FAMILY 4V5XL04.2S5V
VALVE LASH: HYD MODEL D706IE2
FEL: NMHC+NOX: 7.2 G/KW-HR
ADV kW 97 (130 HP) AT 2600 RPM.
DISPLACEMENT 4.2 L.
MIN IDLE 900 ± 50 RPM
MADE BY VM MOTORI S.p. A. - ITALY

IDM-45300902800.tif

CONTACT AVEC LE SERVICE APRÈS-VENTE

Pour toute demande d'assistance technique concernant le moteur, indiquer les données mentionnées sur la plaquette signalétique, le numéro de série, le nombre approximatif des heures de fonctionnement et le type de panne. Pour toute demande, contacter directement le Service Après-vente du fabricant ou les ateliers agréés (Voir document annexé "Livret des adresses des centres d'assistance et de pièces de rechange").
Pour toute information, consulter le site www.vmmotori.it à la section « Contacts – Infos ».

CONDITIONS DE GARANTIE

Les conditions de garantie sont indiquées dans les documents annexés (Voir "Fiche de garantie").

FR

DOCUMENTATION EN ANNEXE

Avec ce manuel, on fournit au client la documentation indiquée ci-dessous.
– Schémas électriques
– Livret des adresses des centres d'assistance et de pièces de rechange
– Fiche de garantie

C145301000.fm

INFORMATIONS TECHNIQUES

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MOTEUR

Les moteurs de la série **D700 - D750 (D703-D753-D704-D754-D706-D756)** sont conçus et réalisés pour être installés et préparés pour "l'emploi stationnaire" (par exemple sur des groupes électrogènes) ou pour "l'emploi automoteur" (par exemple sur des tracteurs de terrassement).

Les différents modèles de la série de moteurs **D700** se différencient entre eux par la puissance et les prestations (Voir "Données techniques").

Parties principales

A) Echangeur de chaleur: Refroidit l'huile moteur à travers l'échange thermique avec le liquide de refroidissement.

B) Turbo: se compose d'une turbine qui exploite une partie de l'énergie du gaz d'échappement afin de suralimenter le moteur.

C) Injecteur: injecte le combustible sous pression dans la chambre de combustion.

D) Soupape "waste-gate": commande l'activation du turbo suivant la pression du gaz d'échappement

E) Vanne thermostatique: règle la température de l'eau suivant la température de fonctionnement du moteur

F) Filtre à essence: retient les impuretés

G) Filtre à huile: retient les impuretés

H) Carter d'huile: contient l'huile de graissage du moteur

L) Collecteur d'aspiration: convoie l'air comburant dans la chambre de combustion.

M) Pompe à eau: Alimente le circuit de refroidissement

N) Courroie de transmission: active les organes de service

P) Pompe à injection: alimente les injecteurs en combustible sous pression


Important

Les moteurs du modèle D703 (3 vérins) sont pourvus d'une pompe d'injection simple pour chaque vérin, tandis que les modèles D753-D704-D754-D706-D756 (3-4-6 vérins) sont équipés d'une pompe d'injection rotative du type mécanique.

Q) Alternateur: produit et règle la tension de l'installation électrique

R) Démarreur: permet de démarrer le moteur

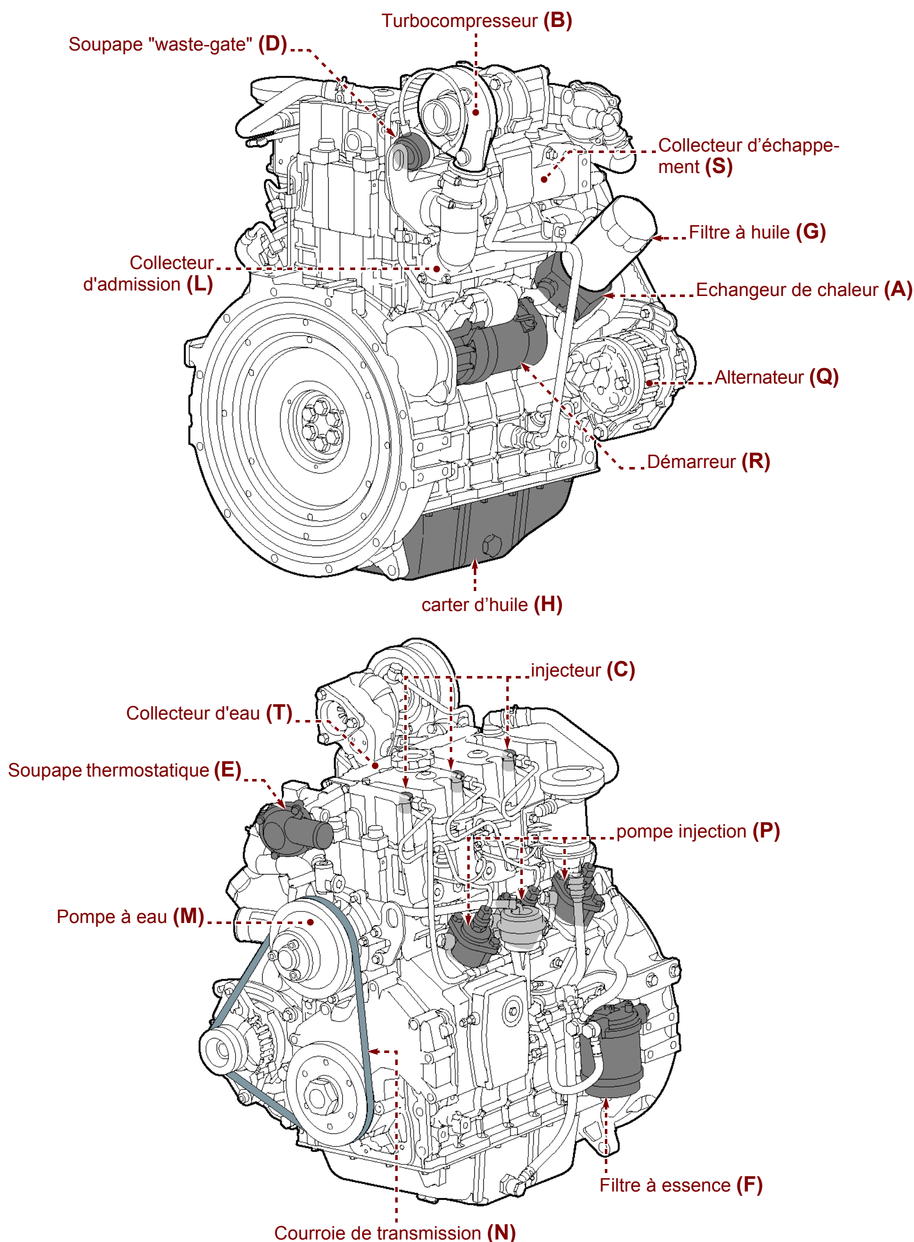
S) Collecteur d'échappement: permet l'échappement des gaz de combustion

T) collecteur d'eau: collecte le liquide de refroidissement provenant des culasses

FR

C145301000.fm

D703

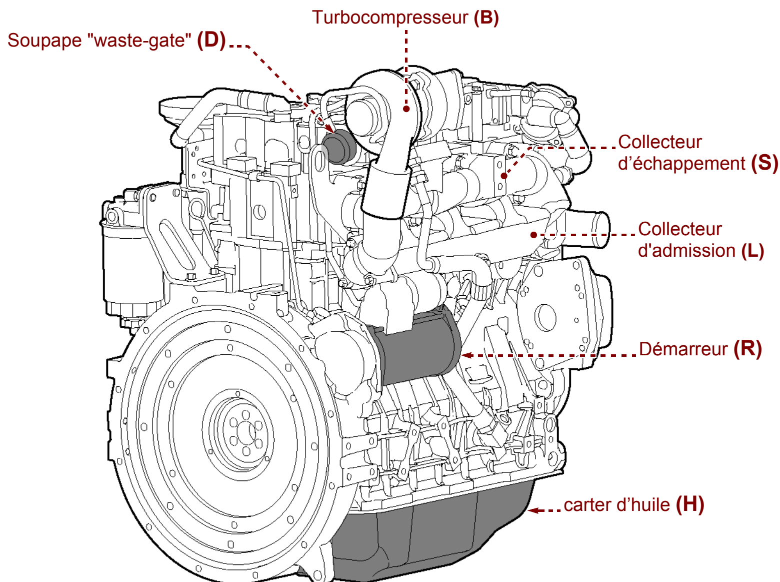


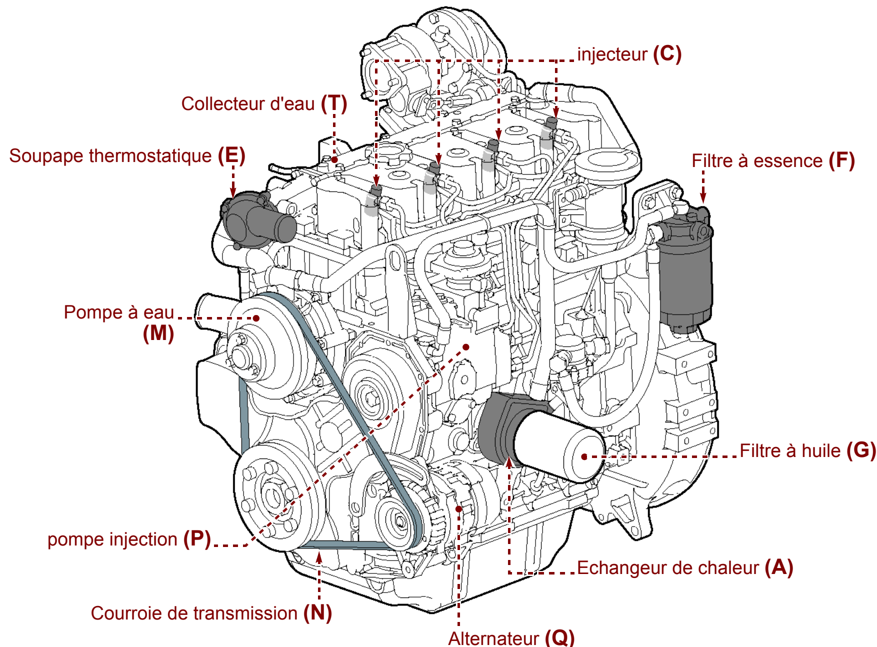
IDM-45300900300.tif

FR

C145301000.fm

D704/D754/D706/D756



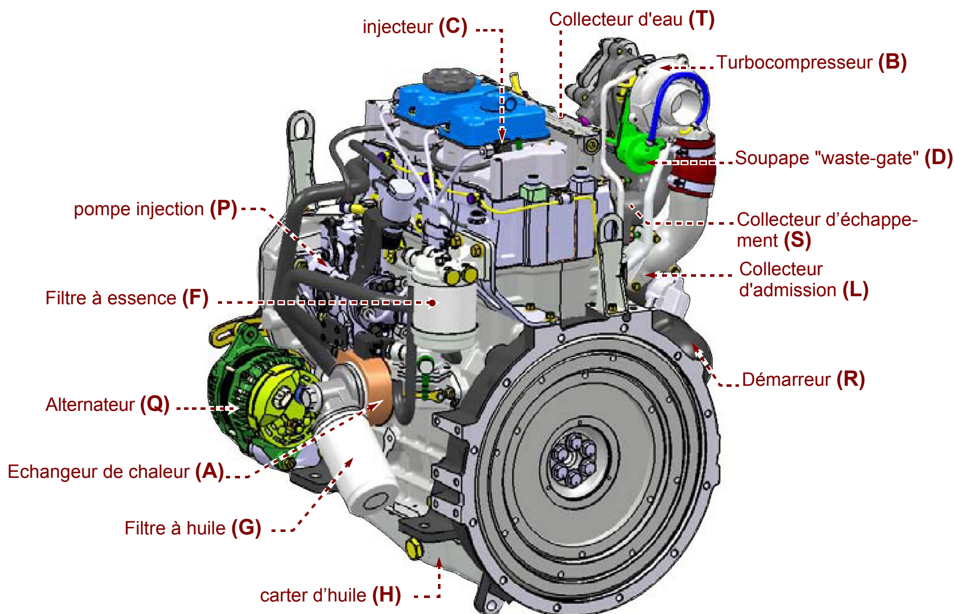


IDM-45300900400.tif

FR

C145301000.fm

D753



Turbocompresseur (B)
injecteur (C)
Collecteur d'eau (T)
Soupape thermostatique (E)
Filtre à essence (F)
Pompe à eau (M)
pompe injection (P)
Echangeur de chaleur (A)
Filtre à huile (G)
Courroie de transmission (N)
Alternateur (Q)
carter d'huile (H)

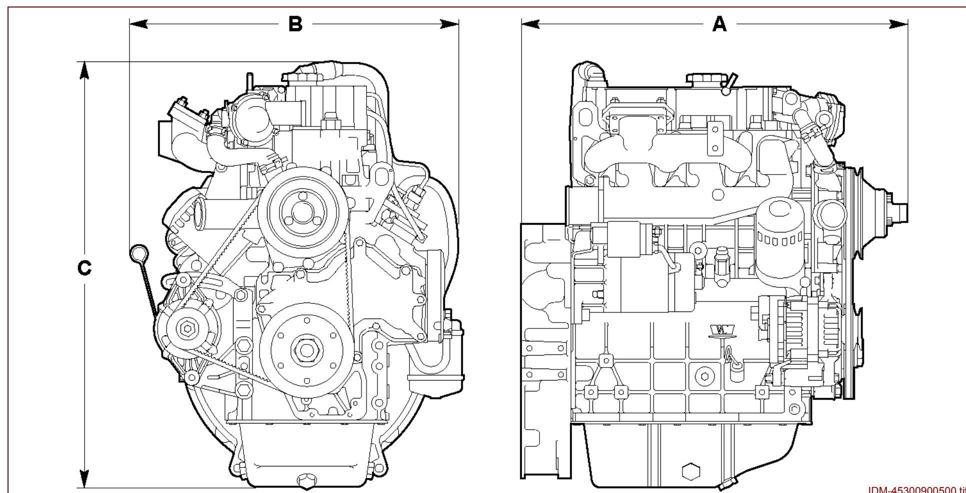
IDM-45300900300.tif

C145301000.fm

FR

DONNÉES TECHNIQUES (D703 E2-TE2)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modele		D703 E2	D703 TE2
DIMENSIONS			
A	mm	630	630
B	mm	560	560
C	mm	660	730
DONNÉES GÉNÉRALES			
Cycle de fonctionnement		Diesel à quatre temps	
Cylindrée totale	litre	2,082	2,082
Quantité de cylindres	n.	3	3
Alésage x course	mm	94x100	94x100
Rapport de compression		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admission		Naturel	Circuit suralimenté
		Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)
Refroidissement		Circuit à eau	
Echangeur de chaleur		Eau/huile	
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)	
Séquence d'explosion		1-3-2	1-3-4-2
Distribution		Tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames	
		Commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter	
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	1000 +/-50	1000 +/-50
Poids du moteur à sec	Kg	185	205
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°

FR

C145301000.fm

Modele		D703 E2	D703 TE2
PUISSANCE ET COUPLE			
Régime maximum de service	tr/min	2600	2600
Puissance max	kW (CV)	35 (47,6)	50 (68)
Couple max	Nm (kgm)	145 (14,7) a 1200	220 (22,4) a 1400
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM			
Consommation spécifique de combustible	g/kWh		
Consommation spécifique d'huile	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUIT D D'ALIMENTATION			
Type d'injection		Injection directe	
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590). **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**	
Alimentation en combustible		Pompe à membrane	
Alimentation injecteurs		n° 1 pompe à injection immergée pour chaque cylindre	
CIRCUIT DE GRAISSAGE			
Type de graissage		Graissage forcé	
Alimentation du circuit		Pompe à rotors	
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litre (kg)		
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litre (kg)		
Quantité d'huile au niveau maximum	litre (kg)	5÷7	5÷7
		La quantité d'huile au niveau maximum (5÷7 litres) dépend de la capacité du carter d'huile monté sur le moteur.	
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,4	0,4
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau	
CIRCUIT REFROIDISSEMENT			
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondantes)	litre	3,7	3,7
pression de réglage du bouchon du vase d'expansion	bar	1	1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène glycol inhibé conforme à ASTM D 3306)	
Alarme température maximum liquide de refroidissement	°C	107	107
Valeur d'ouverture (début/fin) de la soupape thermostatique	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE			
Tension nominale	V	12	12
Alternateur (tension nominale)	V	14	14
Alternateur (courant nominal)	A	55	55
Puissance du démarreur	kW	2,3	2,3

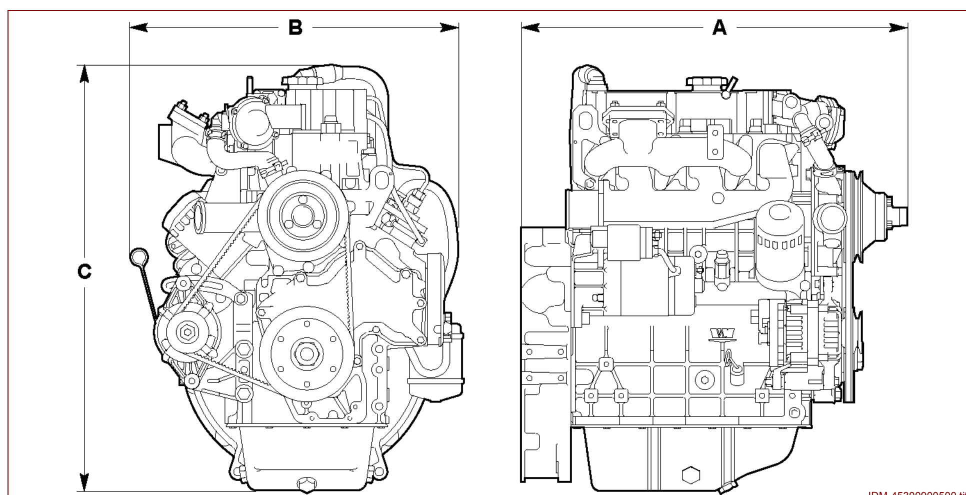
FR

C145301000.fm

Modele		D703 E2	D703 TE2
Capacité batterie recommandée	Ah	92	92
Courant de démarrage de la batterie	A	450	450
CIRCUIT ASPIRATION			
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	15	15

DONNÉES TECHNIQUES (D703 E3-TE3-IE3)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modele		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	630	616	616
B	mm	560	504	504
C	mm	660	730	730
DONNÉES GÉNÉRALES				
Cycle de fonctionnement		Diesel à quatre temps		
Cylindrée totale	litre	2,082	2,082	2,082
Quantité de cylindres	n.	3	3	3
Alésage x course	mm	94x100	94x100	94x100
Rapport de compression		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admission		Naturel	Naturel	Circuit suralimenté et à refroidissement intermédiaire
		Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)
Refroidissement		Circuit à eau		
Echangeur de chaleur		Eau/huile		
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)		
Séquence d'explosion		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribution		Tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames		
		Commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter		
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	1000 +/-50	1000 +/-50	1000 +/-50

FR

C145301000.fm

Modele		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
Poids du moteur à sec	Kg	190	215	215
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°	30°
PUISSANCE ET COUPLE				
Régime maximum de service	tr/min	2600	2600	2600
Puissance max	kW (CV)	36 (49)	41,2 (56)	48,6 (66,1)
Couple max	Nm (kgm)	145 (14,7) a 1600	195 (19,9) a 1400	260 (26,5) a 1200
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM				
Consommation spécifique de combustible	g/kWh			
Consommation spécifique d'huile	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUIT D D'ALIMENTATION				
Type d'injection		Injection directe		
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590).  **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**		
Alimentation en combustible		Pompe à membrane		
Alimentation injecteurs		n° 1 pompe à injection immergée pour chaque cylindre		
CIRCUIT DE GRAISSAGE				
Type de graissage		Graissage forcé		
Alimentation du circuit		Pompe à rotors		
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litre (kg)			
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litre (kg)			
Quantité d'huile au niveau maximum	litre (kg)	5÷7	5÷7	5÷7
		La quantité d'huile au niveau maximum (5÷7 litres) dépend de la capacité du carter d'huile monté sur le moteur.		
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,4	0,4	0,4
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau		
CIRCUIT REFROIDISSEMENT				
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondantes)	litre	3,7	3,7	3,7
pression de réglage du bouchon du vase d'expansion	bar	1	1	1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène glycol inhibé conforme à ASTM D 3306)		
Alarme température maximum liquide de refroidissement	°C	107	107	107
Valeur d'ouverture (début/fin) de la soupape thermostatique	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95

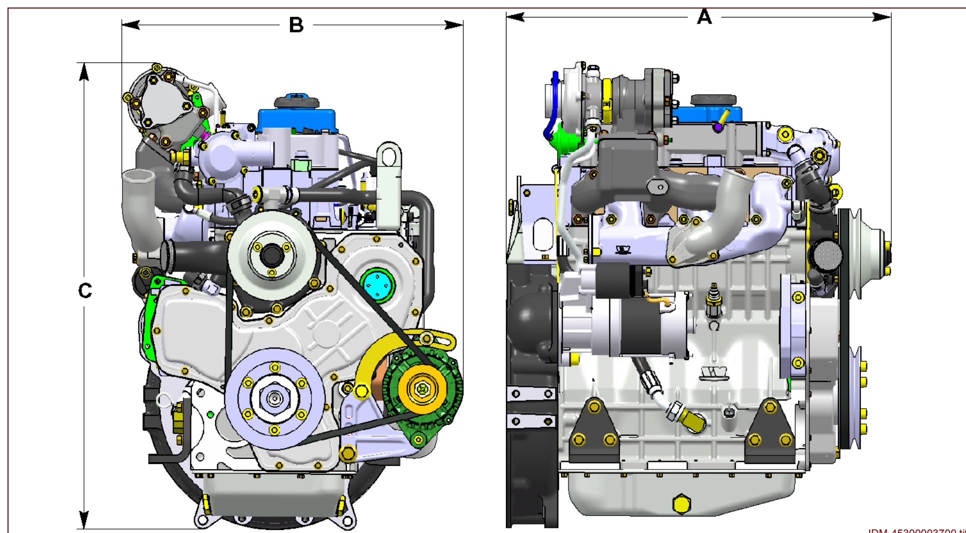
FR

C145301000.fm

Modele		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE				
Tension nominale	V	12	12	12
Alternateur (tension nominale)	V	14	14	14
Alternateur (courant nominal)	A	55	55	55
Puissance du démarreur	kW	2,3	2,3	2,3
Capacité batterie recommandée	Ah	92	110	110
Courant de démarrage de la batterie	A	450	880	880
CIRCUIT ASPIRATION				
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	15	15	15

DONNÉES TECHNIQUES (D753 E3-TE3-IE3)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modèle		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	592,5	592,5	592,5
B	mm	516	534	533,5
C	mm	669,1	706,3	713,2
DONNÉES GÉNÉRALES				
Cycle de fonctionnement		diesel à quatre temps		
Cylindrée totale	litre	2,228	2,228	2,228
Quantité de cylindres	n.	3	3	3
Alésage x course	mm	94x107	94x107	94x107
Rapport de compression		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1

Modèle		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Admission		Naturel	circuit suralimenté	circuit suralimenté et à refroidissement intermédiaire
		Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)
Refroidissement		circuit à eau		
Echangeur de chaleur		eau/huile		
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)		
Séquence d'explosion		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribution		tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames		
		commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter		
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	1000	1000	1000
Poids du moteur à sec	Kg	207	207	207
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°	30°
PUISSANCE ET COUPLE				
Régime maximum de service	tr/min	2600	2600	2300
Puissance max	kW (CV) tr/min	35,3 (48) a 2600	41,2 (56) a 2600	51,5 (70) a 2300
Couple max	Nm (kgm) tr/min	145 a 1800	180 a 1800	250 a 1600
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM				
Consommation spécifique de combustible	g/kWh (g/CV)			
Consommation spécifique d'huile	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUIT D D'ALIMENTATION				
Type d'injection		injection directe		
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590).  **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**		
Alimentation en combustible		Pompe à membrane		
Alimentation injecteurs		Pompe d'injection rotative de type mécanique		
CIRCUIT DE GRAISSAGE				
Type de graissage		Graissage forcé		
Alimentation du circuit		Pompe à rotors		
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litri (kg)			
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litri (kg)	3,8	3,8	3,8
Quantité d'huile au niveau maximum	litri (kg)	5	5	5
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	3	3	3
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,4	0,4	0,4
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau		
CIRCUIT REFROIDISSEMENT				
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondantes)	litri			
pression de réglage du bouchon du vase d'expansion	bar	1,1	1,1	1,1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène glycol inhibé conforme à ASTM D 3306)		

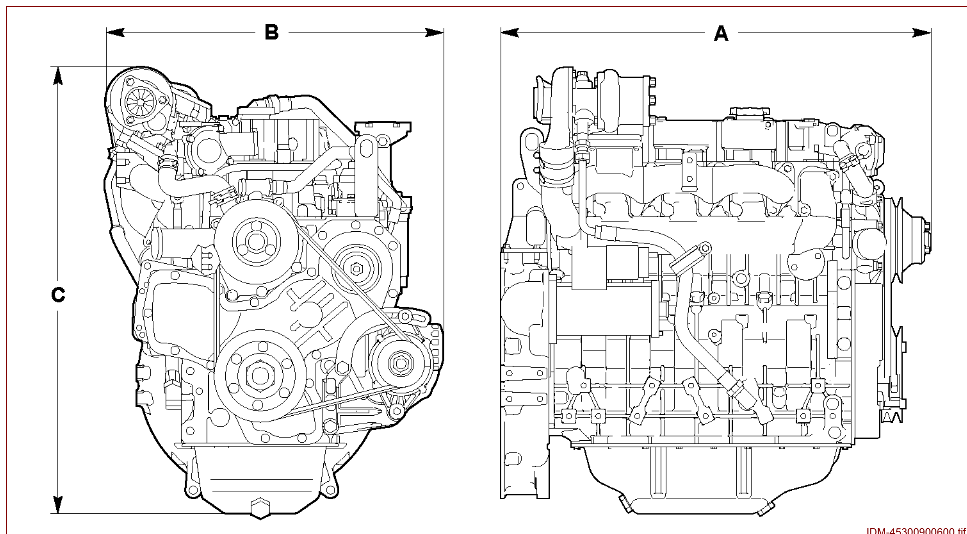
FR

C145301000.fm

Modèle		*D753 E3*	*D753 TE3*	*D753 IE3*
Alarme température maximum liquide de refroidissement	°C	107	107	107
Valeur d'ouverture (début/fin) de la sou-pape thermostatique	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE				
Tension nominale	V	12	12	12
Alternateur (tension nominale)	V	14	14	14
Alternateur (courant nominal)	A	70	70	70
Puissance du démarreur	kW	2,2	2,2	2,2
Capacité batterie recommandée	Ah	110	110	110
Courant de démarrage de la batterie	A	880	880	880
CIRCUIT ASPIRATION				
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	30	35	35

DONNÉES TECHNIQUES (D704 TE2/D754 E2-TE2/706 IE2)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



Modele		*D704 TE2*	*D754 E2*	*D754 TE2*	*D706 IE2*
DIMENSIONS					
A	mm	702	735	720	1227
B	mm	557	520	508	727
C	mm	736	680	740	918
DONNÉES GÉNÉRALES					
Cycle de fonctionnement		Diesel à quatre temps			
Cylindrée totale	litre	2,776	2,970	2,970	4,164
Quantité de cylindres	n.	4	4	4	6
Alésage x course	mm	94x100	94x107	94x107	94x100
Rapport de compression		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1

FR

C145301000.fm

Modele		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Admission		Circuit suralimenté	Naturel	Circuit suralimenté	Circuit suralimenté et à refroidissement intermédiaire
		Filtre à air (sec)			
Refroidissement		Circuit à eau			
Echangeur de chaleur		Eau/huile			
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)			
Séquence d'explosion		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribution		Tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames			
		Commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter			
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	900 +/-50	900 +/-50	900 +/-50	850 +/-50
Poids du moteur à sec	Kg	255	240	260	325
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°	30°	30°
PUISSANCE ET COUPLE					
Régime maximum de service	tr/min	3000	2600	2600	2600
Puissance max	kW (CV)	60 (81,2)	50 (68)	71 (97)	96 (129,6)
Couple max	Nm (kgm)	290 (29,6) a 1400	210 (21,4) a 1400	335 (34,1) a 1300	480 (48,9) a 1300
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM					
Consommation spécifique de combustible	g/kWh				
Consommation spécifique d'huile	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUIT D D'ALIMENTATION					
Type d'injection		Injection directe			
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590). **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**			
Alimentation en combustible		Pompe à membrane			
Alimentation injecteurs		Pompe d'injection rotative de type mécanique			
CIRCUIT DE GRAISSAGE					
Type de graissage		Graissage forcé			
Alimentation du circuit		Pompe à rotors			
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litre (kg)				
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litre (kg)				5,1 (4,5)
Quantité d'huile au niveau maximum	litre (kg)	7÷8	7÷8	7÷8	8,4 (7,5)
		La quantité d'huile au niveau maximum (7÷8 litres) dépend de la capacité du carter d'huile monté sur le moteur.			
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6

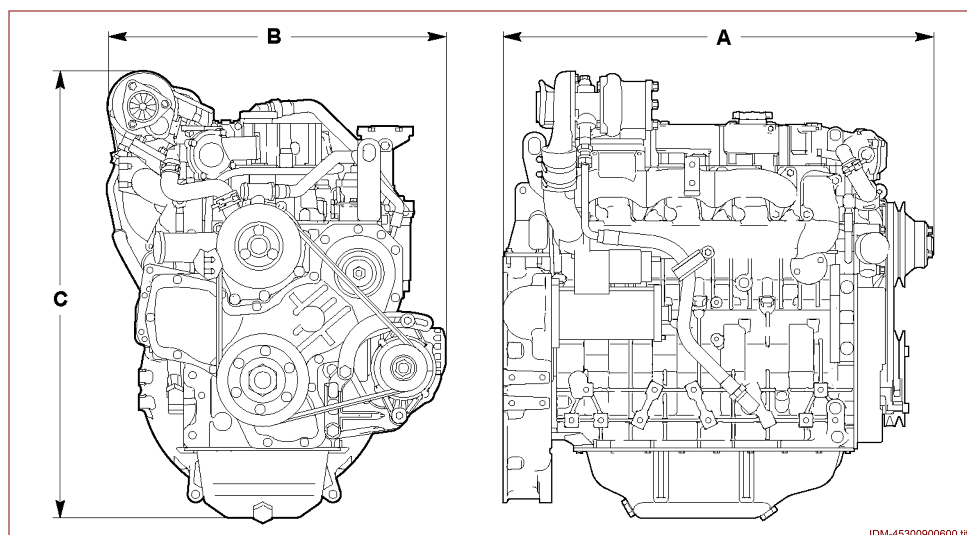
FR

C145301000.fm

Modele		*D704 TE2*	*D754 E2*	*D754 TE2*	*D706 IE2*
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau			
CIRCUIT REFROIDISSEMENT					
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondantes)	litre	5	5	5	7,5
pression de réglage du bouchon du vase d'expan-sion	bar	1	1	1	1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène glycol inhibé conforme à ASTM D 3306)			
Alarme température maximum liquide de refroidis-sement	°C	107	107	107	107
Valeur d'ouverture (début/fin) de la soupape thermostatique	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE					
Tension nominale	V	12	12	12	12
Alternateur (tension nominale)	V	14	14	14	14
Alternateur (courant nominal)	A	55	55	55	55
Puissance du démarreur	kW	2,3	2,3	2,3	2,3
Capacité batterie recommandée	Ah	92	92	92	100
Courant de démarrage de la batterie	A	480	480	480	550
CIRCUIT ASPIRATION					
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	15	15	15	15

DONNÉES TECHNIQUES (D754 TE3-SE3-IE3)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



FR

C145301000.fm

Modele		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
DIMENSIONS				
A	mm	702	702	702
B	mm	557	557	557
C	mm	736	736	736
DONNÉES GÉNÉRALES				
Cycle de fonctionnement		Diesel à quatre temps		
Cylindrée totale	litre	2,970	2,970	2,970
Quantité de cylindres	n.	4	4	4
Alésage x course	mm	94x107	94x107	94x107
Rapport de compression		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admission		Circuit suralimenté	Circuit suralimenté	Circuit suralimenté et à refroidissement intermédiai-
		Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)
Refroidissement		Circuit à eau		
Echangeur de chaleur		Eau/huile		
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)		
Séquence d'explosion		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Distribution		Tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames		
		Commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter		
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	900 +/-50	800-850	800-850
Poids du moteur à sec	Kg	250	250	250
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°	30°
PUISSANCE ET COUPLE				
Régime maximum de service	tr/min	2600	2600	2600
Puissance max	kW (CV)	59,8 (81,3)	51,5 (70)	70 (95,2)
Couple max	Nm (kgm)	274 (27,9) a 1800	220 (22,4) a 1400	400 (40,7) a 1000
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM				
Consommation spécifique de combustible	g/kWh			
Consommation spécifique d'huile	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUIT D D'ALIMENTATION				
Type d'injection		Injection directe		
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590). **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**		
Alimentation en combustible		Pompe à membrane		
Alimentation injecteurs		Pompe d'injection rotative de type mécanique		

FR

C145301000.fm

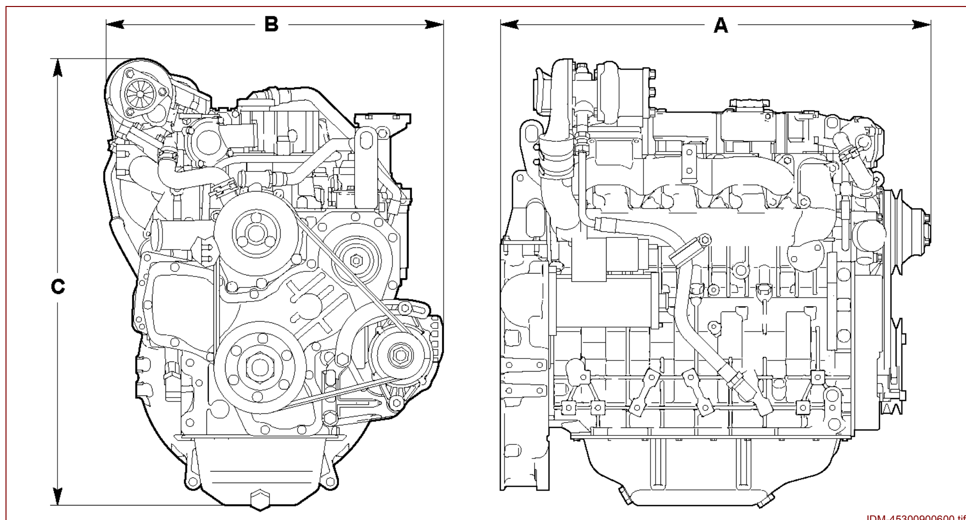
Modele		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
CIRCUIT DE GRAISSAGE				
Type de graissage		Graissage forcé		
Alimentation du circuit		Pompe à rotors		
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litre (kg)			
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litre (kg)			
Quantité d'huile au niveau maximum	litre (kg)	7÷10	7÷10	7÷10
		La quantité d'huile au niveau maximum (7÷10 litres) dépend de la capacité du carter d'huile monté sur le moteur.		
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,4	0,4	0,4
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau		
CIRCUIT REFROIDISSEMENT				
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondan-tes)	litre	5	5	5
pression de réglage du bouchon du vase d'expansion	bar	1	1	1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène gly-col inhibé conforme à ASTM D 3306)		
Alarme température maximum liquide de refroi-dissement	°C	107	107	107
Valeur d'ouverture (début/fin) de la soupape thermostatique	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE				
Tension nominale	V	12	12	12
Alternateur (tension nominale)	V	14	14	14
Alternateur (courant nominal)	A	55	70	70
Puissance du démarreur	kW	2,3	2,3	2,3
Capacité batterie recommandée	Ah	92	110	110
Courant de démarrage de la batterie	A	480	880	880
CIRCUIT ASPIRATION				
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	15	15	15

FR

C145301000.fm

DONNÉES TECHNIQUES (D754 TPE2/D756 IPE2)

Ces données et spécifications techniques se rapportent uniquement aux moteurs standard **VM MOTORI S.P.A.**



IDM-45300900600.tif

Modèle		D754 TPE2	D756 IPE2
DIMENSIONS			
A	mm	1176	1542
B	mm	647	695
C	mm	903	965
DONNÉES GÉNÉRALES			
Cycle de fonctionnement		Diesel à quatre temps	
Cylindrée totale	litre	2,970	4,455
Quantité de cylindres	n.	4	6
Alésage x course	mm	94x107	94x107
Rapport de compression		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Admission		Circuit suralimenté	Circuit suralimenté
		Filtre à air (sec)	Filtre à air (sec)
Refroidissement		Circuit à eau	
Echangeur de chaleur		Eau/huile	
Rotation arbre moteur		Sens antihoraire (côté volant)	
Séquence d'explosion		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribution		Tiges et culbuteurs avec poussoirs hydrauliques et arbre à cames	
		Commande en cascade d'engrenages et arbre à cames situé dans le carter	
Régime minimum à vide (moteur standard)	tr/min	1200±50	1200±50
Poids du moteur à sec	Kg	260	335
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en haut)	Degrés	30°	30°
Inclinaison longitudinale maximum permanente (avec volant en bas)	Degrés	35°	35°
Inclinaison transversale maximum permanente	Degrés	30°	30°
PUISSANCE ET COUPLE			
Régime maximum de service	tr/min	2300	2300

FR

C145301000.fm

Modèle		D754 TPE2	D756 IPE2
Puissance max	kW (CV) tr/min	62 (84,3)	102 (138,7)
Couple max	Nm (kgm)	366 (37,3) a 1200	613 (62,5) a 1200
CONSOMMATIONS À LA PUISSANCE MAXIMUM			
Consommation spécifique de combustible	g/kWh	250	230
Consommation spécifique d'huile	g/CVh		
CIRCUIT D D'ALIMENTATION			
Type d'injection		Injection directe	
Type de combustible		Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590). **Important** **Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.**	
Alimentation en combustible		Pompe à membrane	
Alimentation injecteurs		Pompe d'injection rotative de type mécanique	
CIRCUIT DE GRAISSAGE			
Type de graissage		Graissage forcé	
Alimentation du circuit		Pompe à rotors	
Vidange d'huile y compris le filtre (carter d'huile standard)	litre (kg)	8,8	12,3
Quantité d'huile au niveau minimum (carter d'huile standard)	litre (kg)		
Quantité d'huile au niveau maximum	litre (kg)	La quantité d'huile au niveau maximum (litres) dépend de la capacité du carter d'huile monté sur le moteur.	
Pression de l'huile à régime minimum (le moteur chaud)	bar	2	1,5
Alarme pour pression insuffisante de l'huile	bar	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Refroidissement de l'huile		Échangeur huile / eau	
CIRCUIT REFROIDISSEMENT			
capacité totale du circuit de refroidissement (sans radiateur et tuyauteries correspondantes)	litre	5	7,5
pression de réglage du bouchon du vase d'expan-	bar	1,1	1,1
Liquide de refroidissement		Eau froide déminéralisée 50% + Fluide antioxydant et antigel 50% (éthylène glycol inhibé conforme à ASTM D 3306)	
Alarme température maximum liquide de refroidissement	°C	109	109
Valeur d'ouverture (début/fin) de la soupape thermostatique	°C	80-90	80-90
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE			
Tension nominale	V	12 o 24	12 o 24
Alternateur (tension nominale)	V	14 o 28	14 o 28
Alternateur (courant nominal)	A	55	55
Puissance du démarreur	kW	2,3	2,3
Capacité batterie recommandée	Ah	92	100
Courant de démarrage de la batterie	A	480	550
CIRCUITO ASPIRAZIONE			
Dépression maximum admise avec filtre air neuf	mbar	20 a 1500 rpm	20 a 1500 rpm
		25 a 1800 rpm	25 a 1800 rpm
		40 a 2300 rpm	35 a 2300 rpm

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS DE SECURITE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

– Lors de la conception et de la réalisation du moteur, le fabricant a fait très attention aux facteurs de risque pour sauvegarder la santé et la sécurité des personnes qui interagissent avec le moteur. Outre l'observation des lois en vigueur, le fabricant a respecté les règles de l'art. Ces consignes de sécurité visent à sensibiliser les utilisateurs afin d'éviter tout risque et tout danger. Il faut toujours agir avec prudence. La sécurité des personnes dépend également des opérateurs qui interagissent avec le moteur.

– Lire attentivement les instructions contenues dans le manuel fourni et les instructions qui doivent être appliquées directement; respecter notamment les consignes de sécurité. Le temps consacré à la lecture peut empêcher les accidents.

– Faire bien attention au sens des symboles contenus dans les plaques; leur forme et leurs couleurs sont importantes aux fins de la sécurité. Toute information indiquée doit être toujours lisible et respectée.

– Respecter uniquement l'utilisation prévue par le fabricant et ne pas altérer les dispositifs pour obtenir des performances différentes de celles qui sont prévues.

– Le personnel qui intervient sur le moteur pendant sa durée de vie doit être compétent, qualifié et spécialisé. Dans le cas contraire, des risques pour la sécurité et la santé des personnes subsistent.

– Toutes les phases d'installation doivent être considérées dès la réalisation du projet initial. Le chef de projet devra respecter les points de fixation du moteur et les indications générales fournies par le fabricant.

– Lors de la manutention du moteur, respecter les informations indiquées sur le moteur même, sur son emballage et sur le manuel d'instruction fourni par le fabricant.

– Pour le levage et le transport du moteur dépourvu de son emballage, utiliser des moyens appropriés accrochés aux points prévus.

– Pour le levage et le transport du moteur emballé, utiliser des moyens appropriés, suivant les indications fournies sur l'emballage.

– Pour tout transport successif, créer les conditions nécessaires à la stabilité du moteur et éviter d'en endommager les parties.

– Avant l'installation, l'installateur devra élaborer un « plan de sécurité » et respecter les indications fournies par le chef de projet. Il est impératif de ne pas altérer les composants du moteur.

– S'assurer que la zone d'installation est préparée pour tous les raccordements du système d'aspiration, d'alimentation et d'échappement.

Les gaz d'échappement d'un moteur diesel, dans l'état de la Californie, sont reconnus comme une des causes principales de néoplasies tumorales (cancer), de dommages aux organes reproducteurs et de malformations sur les nouveaux-nés.

Si le moteur est introduit dans l'état de la Californie ou un autre pays qui adopte la même législation, fournir des informations adéquates pour répéter les risques liés aux gaz d'échappement produits et leurs composants.

– Le fabricant ne sera aucunement responsable des dommages causés par une utilisation impropre du moteur, par l'inobservation des indications fournies dans ce manuel et par les altérations ou les modifications non autorisées.

– Même après avoir lu attentivement ce manuel, on recommande, lors du premier démarrage du moteur, de simuler des manœuvres d'essai pour se familiariser avec les commandes et leurs fonctions principales, notamment les fonctions de démarrage et d'arrêt.

– Ne pas faire fonctionner le moteur dans un milieu fermé et mal aéré, car les fumées d'échappement sont nocives pour la santé.

– Ne pas utiliser le moteur si l'on a remarqué des dysfonctionnements ou des vibrations anormales.

– En cas de dysfonctionnements, arrêter le moteur ou réduire au minimum ses performances pour atteindre le centre d'assistance le plus proche.

– Faire redémarrer le moteur uniquement après avoir rétabli des conditions de service normales.

– Toute opération, sauf en présence d'autres indications, doit être effectuée lorsque le moteur est éteint et que la clé de contact n'est pas en place. La personne autorisée à opérer sur le moteur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de garantir la sûreté des personnes conformément à la législation en vigueur en termes de sécurité du travail.

– Maintenir le moteur dans des conditions de rendement optimales et effectuer les opérations de traitement préventif prévues par le fabricant. Une bonne maintenance du moteur permet d'obtenir les meilleures performances, une plus longue durée de vie et le maintien constant des conditions requises en termes de sécurité.

– Remplacer les composants usés par des pièces de rechange d'origine. Utiliser les huiles et les graisses recommandées par le fabricant. Cela garantit le fonctionnement correct du moteur et le niveau de sécurité prévu.

– Ne pas jeter n'importe où le matériau polluant. L'éliminer conformément aux lois en vigueur à ce propos.

– Lors de la maintenance, utiliser uniquement les vêtements et/ou les dispositifs de protection individuels indiqués dans les instructions fournies par le fabricant et prévus par la législation en vigueur.

– Lors des interventions de maintenance, utiliser des appareillages et des outils appropriés et bien conservés.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Chaque organisation doit appliquer des procédures visant à définir, évaluer et contrôler l'influence de ses activités (produits, services, etc.) sur l'environnement.
Les procédures visant à la définition des effets de la production sur l'environnement doivent tenir compte des facteurs suivants:

– Emissions dans l'atmosphère

– Vidange des liquides

– Evacuation des déchets

– Contamination du sol

– Exploitation des matières premières et des ressources naturelles

– Problèmes relatifs au respect de l'environnement. Afin de minimiser les effets dangereux pour l'environnement, le fabricant fournit des indications qui devront être respectées par toutes les personnes opérant sur le moteur durant toute sa durée de vie.

– Les emballages doivent être évacués selon la législation locale en vigueur.

– Lors de l'installation du moteur, faire en sorte qu'il y ait un renouvellement d'air adéquat pour éviter la concentration d'air insalubre pour les opérateurs.

– Lors du fonctionnement et de la maintenance du moteur, ne pas laisser les substances polluantes (huiles, graisses, etc.) se disperser dans l'environnement et pourvoir à l'évacuation sélective suivant la composition des matières et selon la législation en vigueur. Les composants électriques et électroniques sont à considérer comme des déchets spéciaux.

– Vérifier le parfait état des tuyaux d'échappement, afin de limiter le niveau de bruit du moteur et de réduire la pollution de l'air.

– Lorsque le moteur n'est plus utilisé, trier tous ses composants en fonction de leurs caractéristiques chimiques et pourvoir à leur évacuation sélective.

RISQUES RÉSIDUELS

En phase de conception et de construction, le constructeur du moteur a apporté une attention particulière aux aspects susceptibles de provoquer des risques pour la sécurité et la santé des personnes qui interagissent avec le moteur.
Cependant, des risques potentiels sont toujours possibles.

Danger de blessures des membres supérieurs.
Ne pas introduire les mains dans les organes en mouvement.

Danger de brûlure
Faire attention aux surfaces chaudes

Celui qui effectue l'installation du moteur sur la machine de référence doit depuis la phase de conception de l'application effectuer une analyse pour évaluer s'il subsiste des risques dérivant d'organes en mouvement (danger de coincement dans la courroie de transmission) ou autres zones dangereuses (danger de brûlure).
A la fin de l'installation, avant de démarrer le moteur la première fois, évaluer si les zones qui peuvent provoquer des risques ont été équipées des dispositifs de sécurité ad hoc.

INFORMATIONS DE MANUTENTION ET D'INSTALLATION

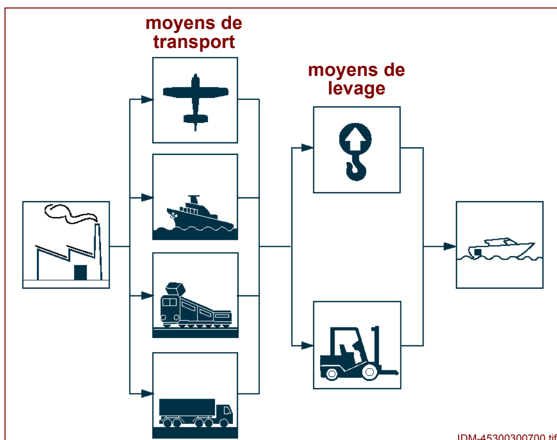
RECOMMANDATIONS DE MANUTENTION ET D'INSTALLATION

Lors de la manutention et de l'installation, respecter les indications fournies par le fabricant, indiquées sur l'emballage et figurant dans le mode d'emploi. Les personnes autorisées devront, si nécessaire, prévoir un « plan de sécurité » pour sauvegarder la santé de tous les opérateurs.

EMBALLAGE ET TRANSPORT

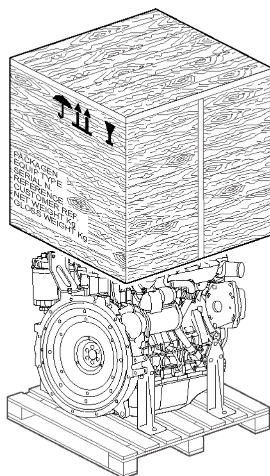
L'emballage doit être conforme au matériau à contenir et au type de transport choisi.

- transport routier
- transport par chemin de fer
- transport maritime
- transport aérien

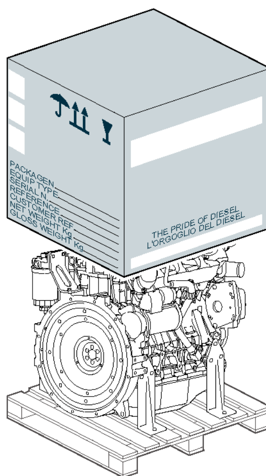


Le moteur peut être transporté avec plusieurs types d'emballage suivant la destination, les modes de transport et les spécifications techniques et commerciales préétablies.

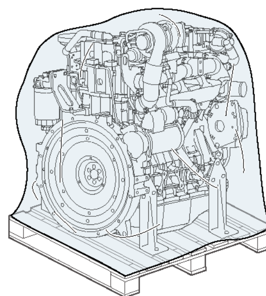
Emballage avec caisse en bois



Emballage avec boîte en carton



Emballage en cellophane

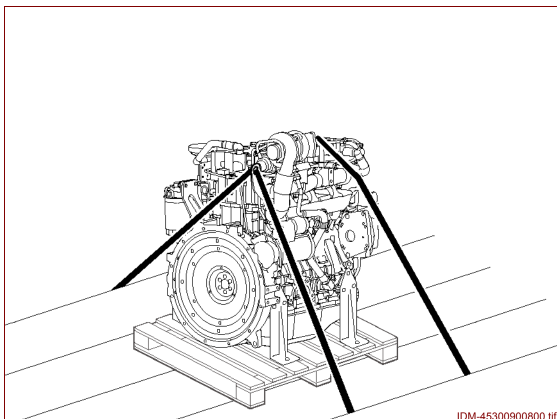


IDM-45300900700.tif

FR

C145301000.fm

Pour garantir la conservation parfaite des parties du moteurs en cas de transport maritime, l'emballage est du type « outremer ».
L'emballage contient toutes les informations nécessaires pour l'exécution des opérations de chargement et de déchargement.
Lors du transport, afin d'éviter tout déplacement intempestif, fixer adéquatement l'équipement au moyen de transport choisi.
Lors du transport routier du moteur sans enveloppe, utiliser les points de levage spéciaux pour le fixer de façon stable et éviter tout dommage.


IDM-45300900800.tif

DÉBALLAGE

Accomplir les opérations ci-dessous.

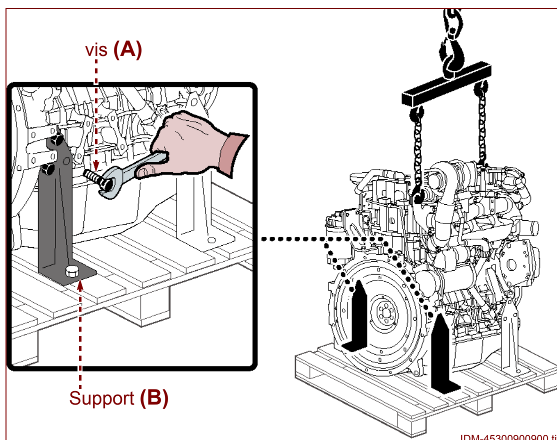
1- Enlever l'enveloppe de l'emballage. L'emballage contient la documentation technique d'accompagnement et les accessoires fournis.

2- Lors du déballage, contrôler l'intégrité des pièces et vérifier si leur quantité est exacte.

3- Positionner le dispositif de levage comme le montre la figure.

4- Desserrer les vis **(A)** et démonter les supports latéraux **(B)**.

5- Amener le moteur dans la zone d'installation.
Si nécessaire, conserver le matériau pour les emballages futurs éventuels.



IDM-45300900900.tif

FR

C145301000.fm



Important

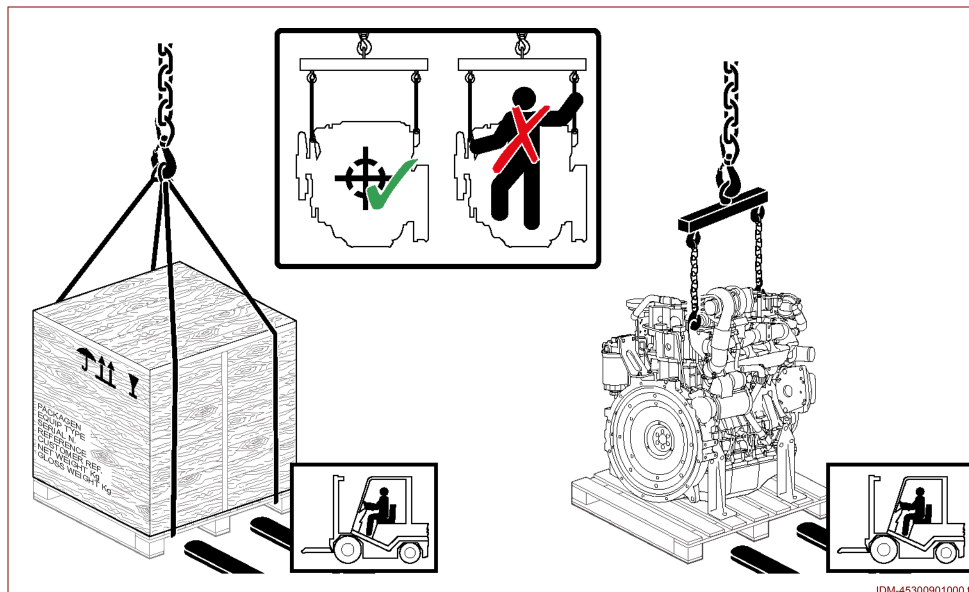
En cas de dommages ou d'absence de certaines parties, contacter le Service Après-Vente du fabricant pour définir les procédures à suivre. Le matériau d'emballage doit être éliminé de façon appropriée, selon les lois relatives en vigueur.

MANUTENTION ET LEVAGE

Fixer le moteur à l’aide d’un dispositif de levage (palonnier) d'une capacité appropriée. Accrocher le dispositif de levage aux points de levage illustrés dans la figure.
Avant de lever la charge, vérifier la position de son barycentre.

 **Important**

Les brides des points de fixation sont dimensionnées uniquement pour le levage du moteur et ne sont pas indiquées pour soulever des poids supplémentaires. Lors du levage du moteur, toujours respecter les indications fournies ; dans le cas contraire et si le moteur est endommagé, la garantie n'est plus valable.



IDM-45300901000.tif

FR

STOCKAGE DU MOTEUR

Lors de longues périodes d’inactivité, vérifier les conditions du milieu de stockage et le type d’emballage; s'assurer que ces conditions garantissent la bonne conservation du moteur.

Eviter tout endroit humide et exposé aux intempéries.

Avant la livraison, le moteur est soumis à un traitement de protection d'une durée de 6 mois à partir de la date de livraison.

Après les 6 premiers mois, si le moteur n’est pas utilisé, il faut suivre une procédure de maintenance spéciale pour permettre une autre période de stockage pendant 6 mois.

Pour tout détail concernant le prolongement de la période de stockage, consulter les conditions générales de garantie.

C145301000.fm

PLAN D'INSTALLATION

Pour garantir le rendement optimal du moteur, la sécurité des personnes, la conservation du produit et la sauvegarde de l'environnement, définir un plan complet d'installation avant d'installer le moteur.

Lors de la conception, considérer les données techniques du moteur (voir "Données techniques") et prévoir tous les risques qui peuvent subsister durant sa durée de vie, de l'installation à l'élimination.

Lors de la conception et de l'installation du moteur, consulter également le manuel de service rédigé par **VM MOTORI S.P.A.**

Pour toute information, consulter le site www.vmmotori.it à la section « Contacts – Infos ».

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS DE REGLAGE

RECOMMANDATIONS DE RÉGLAGE

Avant d'accomplir toute opération de réglage, le personnel autorisé doit activer tous les dispositifs de sécurité prévus et prendre en considération la nécessité d'informer le personnel travaillant dans les alentours. Notamment, il est nécessaire de signaler adéquatement les zones en proximité et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, si activés, pourraient entraîner des conditions de danger inattendu et de risque pour la sécurité et la santé des personnes.

RÉGLAGE TENSION COURROIE DE TRANSMISSION

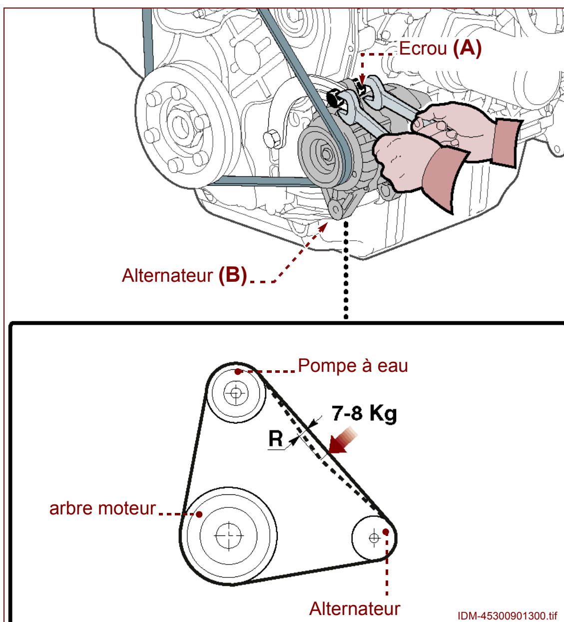
Accomplir les opérations ci-dessous.

1 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

2 - Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3 - Desserrer l'écrou **(A)**.

4 - Régler manuellement l'alternateur **(B)** et, simultanément, serrer l'écrou **(A)** afin d'ajuster la tension de la courroie.



 **Important**

Pour contrôler la tension de la courroie, accomplir les opérations indiquées sur la figure. Le déplacement obtenu (R) doit être de 10 mm.

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS D'EMPLOI

RECOMMANDATIONS POUR L'EMPLOI ET LE FONCTIONNEMENT

Le moteur a été conçu et réalisé pour remplir toutes les fonctions indiquées par le fabricant. L'altération de ses dispositifs pour obtenir des performances différentes de celles qui ont été prévues peut comporter des risques graves pour la sécurité et la santé des personnes ainsi que des manques à gagner.

DESCRIPTIF DU TABLEAU DE COMMANDE

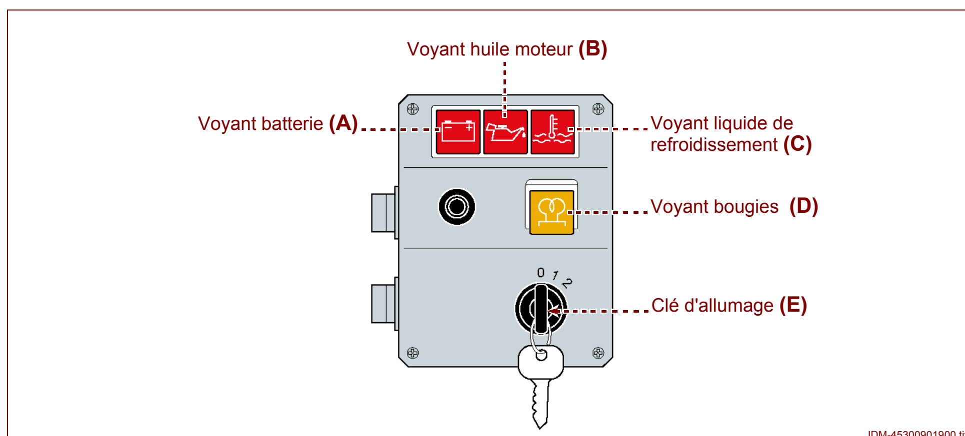
A) Voyant (lumineux rouge): signale que l'alternateur ne charge pas la batterie.

B) Voyant (lumineux rouge): indique que la pression de l'huile du moteur est insuffisante

C) Voyant (lumineux rouge): signale que la température du liquide de refroidissement est trop élevée

D) Voyant (lumineux orange): Indique la phase de préchauffage des bougies Lorsque le voyant s'éteint, il est possible de mettre le contact.

E) Interrupteur clé de contact: Permet de faire démarrer le moteur



FR

C145301000.fm

CONSEILS D'EMPLOI

Pendant la période de rodage (premières 50 heures de fonctionnement), utiliser le moteur avec un pourcentage de charge absorbée compris entre 50% et 70% de la puissance maximum.

– Eviter d'utiliser le moteur au maximum de son rendement pendant des longues périodes durant la phase de rodage.

– Ne pas effectuer le rodage du moteur avec un pourcentage de charge absorbée inférieur à 50% ou un bas régime pendant de longues périodes.
Ce type de rodage peut être la conséquence d'une consommation excessive d'huile et/ou fuite par la vidange.

– Si le rodage du moteur est fait pendant une durée supérieure à 50 heures avec un pourcentage de charge absorbée compris entre 50% et 70% de la puissance maximum, on peut garantir une plus longue durée d'exercice des organes et un moindre coût d'entretien.

– Le moteur peut fonctionner dans des ambiances avec des températures comprises entre -10°C et 45°C.

– Pour utiliser le moteur dans des environnements avec températures inférieures à -10° il peut être installé un dispositif de préchauffage équipé d'une centrale et de bougies ou un dispositif électrique 24 V, équipé d'un chauffage du filtre à carburant. Ces dispositifs sont optionnels.
Lors de la livraison, le moteur est prêt pour la marche. Lors du fonctionnement du moteur, respecter tout de même les indications suivantes:

– Lors du rodage (50 premières heures de fonctionnement) et durant toute la durée de vie du moteur, effectuer les interventions de manutention suivant les indications fournies par le fabricant (Voir "Maintenance du moteur").

 **Important**

Si le moteur n'est pas utilisé régulièrement, une fois par mois d'inactivité, mettre le contact et faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce que la température de fonctionnement soit atteinte (70÷80°C). Si le moteur est installé pour des utilisations d'urgence, comme par exemple sur des groupes électrogènes, il est obligatoire de le mettre en marche au moins une fois par mois.

– Eviter d'utiliser le moteur pendant de longues périodes à vitesse constante, pendant les phases de rodage.

– Lors du premier démarrage, faire tourner le moteur à vide et au ralenti pendant quelques minutes et contrôler que la valeur de la pression de l'huile correspond à la valeur indiquée dans le tableau (Voir "Données techniques" – « Circuit de graissage »).

– Préchauffer le moteur en cas de fonctionnement à de basses températures.
En cas de fonctionnement à de basses températures (inférieures à -10°C), utiliser du carburant d'hiver.

– Utiliser des huiles et des lubrifiants aux caractéristiques appropriées (degré, spécifications et température de fonctionnement) (Voir "Lubrifiants préconisés").
Utiliser uniquement du liquide de refroidissement conforme aux spécifications du constructeur.
Pour la quantité et le type de liquide, voir "Données techniques".

FR

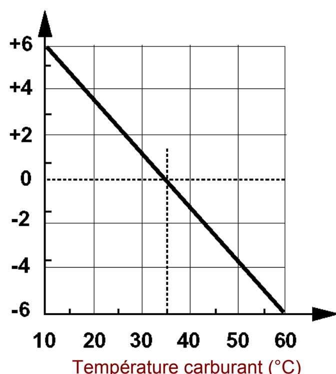
C145301000.fm

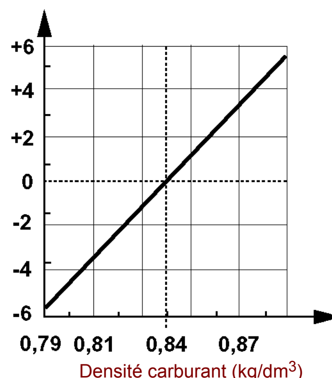
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR DANS DES CONDITIONS PARTICULIÈRES

Le rendement du moteur est influencé par la température du combustible, par la température et l'humidité relative de l'air d'aspiration ainsi que par l'altitude.
La puissance du moteur est limitée par la haute altitude et la température élevée de l'air et du combustible.

Les graphiques illustrés indiquent à titre d'exemple les pourcentages de réduction de rendement du moteur en fonction des caractéristiques du carburant et de l'air.
Pour plus de détails, veuillez contacter un centre d'assistance **VM MOTORI S.P.A.**

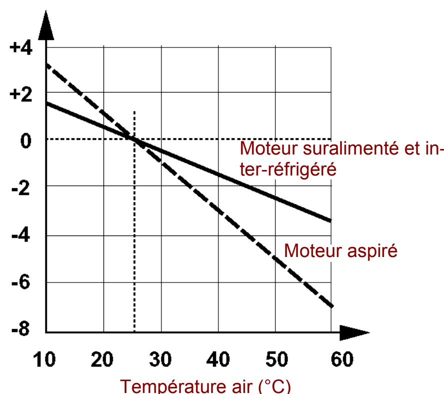
Diagramme rendement moteur en fonction du carburant

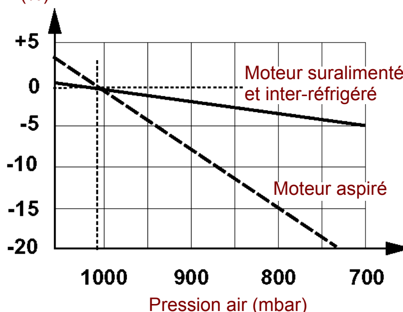




IDM-45300902900.tif

Diagramme rendement moteur en fonction de l'air





IDM-45300903000.tif

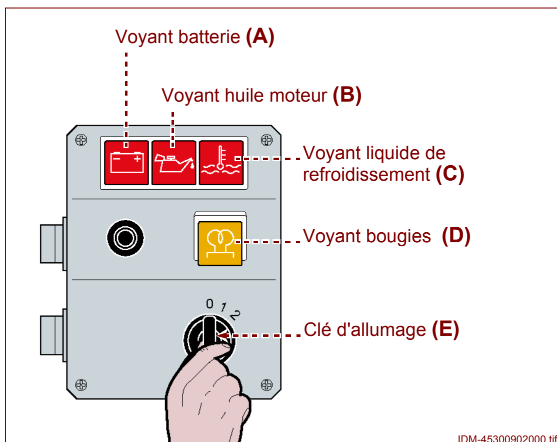
FR

C145301000.fm

DÉMARRAGE ET ARRÊT DU MOTEUR

Démarrage du moteur

1 - Insérer la clé **(E)** et la faire tourner en sens horaire (pos. 1).
Tous les voyants s'allument, à l'exception du voyant indiquant la température du liquide de refroidissement **(C)**.
Le voyant **(D)** s'allume pour indiquer la phase de préchauffage des bougies



2 - Lorsque le voyant **(D)** s'éteint, tourner la clé de contact **(E)** en sens horaire (pos. 2) pour faire démarrer le moteur, puis relâcher la clé.
Tous les voyants s'éteignent.

 **Important**

Si le moteur ne s'allume pas immédiatement ne pas insister pour le démarrage plus de 10-15 secondes.

3 - Faire fonctionner le moteur au ralenti pendant le temps nécessaire au chauffage.

 **Important**

Pendant le fonctionnement du moteur il pourrait se produire l'allumage de voyants (rouge) et/ou l'activation d'un signal acoustique qui indiquent la présence d'une anomalie. Dans ces conditions, arrêter immédiatement le moteur, identifier les causes qui ont engendré l'anomalie pour pouvoir les écarter (Voir "Dépistage des pannes").

Arrêt du moteur

 **Important**

Pour un moteur turbocompressé, avant l'extinction, le faire fonctionner à vide pendant quelques minutes au ralenti, de façon à prévenir tout dommage au turbocompresseur.

Tourner la clé de contact **(E)** en sens antihoraire (pos. 0) pour arrêter le moteur.
Tous les voyants s'éteignent.
Enlever la clé de contact avant de la placer dans un endroit sûr et connu uniquement du personnel préposé.

FR

C145301000.fm

APPROVISIONNEMENT EN COMBUSTIBLE

Lors de l'approvisionnement en combustible, s’assurer que celui-ci ne contient aucun résidu; dans le cas contraire, utiliser les filtres spéciaux.

Eviter d’employer du combustible mélangé avec de l’eau ou d’autres substances sous peine d'endommager le moteur.

Le moteur a été conçu pour être alimenté avec des carburants standard disponibles sur le territoire européen (selon les spécifications DIN EN 590). En cas d'alimentation en carburant BIODIESEL (selon les spécifications UNI EN 14214), il peut être mélangé jusqu'à 5%, avec carburant disponible sur le territoire européen (selon la norme DIN EN 590).



Important

Interdiction d'utiliser du carburant possédant des caractéristiques différentes de celles indiquées.



Danger - Attention

Tous les combustibles sont inflammables. La perte et la chute de combustible sur des surfaces chaudes et des composants électriques peut provoquer des incendies. Ne pas fumer lors de l'approvisionnement en combustible.

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS D'ENTRETIEN

RECOMMANDATIONS POUR L'ENTRETIEN

Maintenir le moteur dans des conditions de rendement optimales et effectuer les opérations de traitement préventif prévues par le fabricant.

Une bonne maintenance du moteur permet d'obtenir les meilleures performances, une plus longue durée de vie et le maintien constant des conditions requises en termes de sécurité.


Précaution - Avertissement

Effectuer toute intervention de maintenance, sauf indication contraire, doit être effectuée après avoir coupé le moteur et retiré la clé. La personne autorisée à opérer sur le moteur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de garantir la sécurité des personnes conformément à la législation en vigueur.


Important

Pour toute intervention d'entretien remplir la "Fiche d'enregistrement des interventions d'entretien périodique" de façon à conserver la traçabilité des opérations effectuées et pouvoir établir les modalités les plus adéquates pour les futures interventions.

MAINTENANCE DU MOTEUR

La maintenance du moteur est de deux types:

– maintenance lors du rodage (50 premières heures de fonctionnement)

– maintenance de routine (après le rodage)

La fréquence indiquée dans le tableau « maintenance de routine » se rapporte à une activité quotidienne constante du moteur.

Certains lubrifiants ou composants du moteur, même en cas d'inactivité, ont tendance à perdre leurs caractéristiques; veiller à les remplacer également en raison de leur vieillissement.

Temps maximum durant lequel les caractéristiques chimiques et physiques de certains composants ou lubrifiants restent inaltérées :

– **Huile de lubrification**: durée n. 1 an

– **Cartouche filtre carburant**: durée n. 1 an

– **Liquide de refroidissement**: durée 2 ans

– **Courroie de transmission**: durée n. 2 ans

FR

C145301000.fm

Tableau de maintenance pendant le rodage (50 premières heures de fonctionnement)



Important

Pour toute intervention d'entretien remplir la "Fiche d'enregistrement des interventions d'entretien périodique" de façon à conserver la traçabilité des opérations effectuées et pouvoir établir les modalités les plus adéquates pour les futures interventions.

Fréquence[1]	*Elément*	*Type d'opération*	*Mode d'intervention*	*Référence*
Toutes les 10 heures (Tous les jours)	Huile moteur[2]	Contrôle du niveau	Remplir, si nécessaire	Voir “Contrôle du niveau d'huile du moteur”
	Liquide de refroidissement[4]	Contrôle du niveau	Remplir, si nécessaire	Voir “Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur”
	Filtre à air	Contrôle nettoyage	Nettoyer à l'air comprimé à basse pression	
	Radiateur liquide de refroidissement	Contrôle nettoyage	Nettoyer avec une brosse à poils doux	
après les 50 premières heures (à la fin du rodage)	Huile moteur[2]	Remplacement		Voir “Vidange de l'huile du moteur”
	Filtre à huile[3]	Remplacement		Voir “Remplacement de la cartouche du filtre à huile”
	Courroie de transmission[5]	Contrôle de la tension	Régler la tension des courroies	Voir “Réglage tension courroie de transmission”
		Contrôler l'intégrité	Remplacer, si nécessaire	Voir “Remplacement de la courroie”

Tableau de maintenance de routine (après le rodage)



Important

Pour toute intervention d'entretien remplir la "Fiche d'enregistrement des interventions d'entretien périodique" de façon à conserver la traçabilité des opérations effectuées et pouvoir établir les modalités les plus adéquates pour les futures interventions.

FR

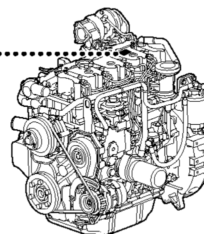
Fréquence[1]	*Elément*	*Type d'opération*	*Mode d'intervention*	*Référence*
Toutes les 10 heures	Huile moteur[2]	Contrôle du niveau	Remplir, si nécessaire	Voir “Contrôle du niveau d'huile du moteur”
	Liquide de refroidissement[4]	Contrôle du niveau	Remplir, si nécessaire	Voir “Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur”
	Filtre à air	Contrôle nettoyage	Nettoyer à l'air comprimé à basse pression	
	Radiateur liquide de refroidissement	Contrôle nettoyage	Nettoyer avec une brosse à poils doux	

C145301000.fm

Fréquence(1)	*Elément*	*Type d'opération*	*Mode d'intervention*	*Référence*
Toutes les 150 heures	Courroie de transmission(5)	Contrôle de la tension	Régler la tension des courroies	Voir “Réglage tension courroie de transmission”
		Contrôler l'intégrité	Remplacer, si nécessaire	Voir “Remplacement de la courroie”
Toutes les 300 heures(6)	Huile moteur(2)	Remplacer		Voir “Vidange de l'huile du moteur”
	Filtre à huile(3)	Remplacer la cartouche		Voir “Remplacement de la cartouche du filtre à huile”
	Filtre à essence(3)	Remplacer		Voir “Remplacement du filtre à essence”
	Raccords circuit combustible	Contrôler le serrage		Voir "Serrage des vis et étanchéité des raccords"
Toutes les 500 heures	Liquide de refroidissement(4)	Remplacer		Voir “Vidange du liquide de refroidissement”
	Filtre à air	Remplacer		
	Pression de réglage des injecteurs	Contrôler la pression		Contacter le service après-vente
	Bougies de préchauffage	Contrôler l'état		Contacter le service après-vente
Toutes les 1000 heures	Courroie de transmission(5)	Remplacer		Voir “Remplacement de la courroie”
	Réservoir combustible	Nettoyer		
Toutes les 4000 heures	Moteur	Effectuer la révision partielle	Contacter le service après-vente	
Toutes les 8000 heures	Moteur	Effectuer la révision générale	Contacter le service après-vente	

(1) En l'absence du compteur horaire, la fréquence des interventions dépend du jour solaire: un jour solaire correspond à 12 heures de fonctionnement.
(2) En conditions de travail difficiles, comme par exemple les environnements poussiéreux et le fonctionnement sous charges extrêmes, effectuer le remplacement de l'huile du moteur toutes les 150 heures de fonctionnement. Si le moteur ne fonctionne pas pendant le temps indiqué, effectuer quand même la vidange au moins une fois par an.
(3) Si le moteur ne fonctionne pas pendant le temps indiqué, remplacer le filtre au moins tous les 12 mois.
(4) Si le moteur ne fonctionne pas pendant le temps indiqué, remplacer le filtre au moins tous les 24 mois.
(5) Si le moteur ne fonctionne pas pendant le temps indiqué, effectuer quand même le remplacement de la courroie au moins tous les 24 mois.
(6) Sur les modèles de moteur D754SE3, TE3, IE3 avec carter d'huile de capacité réduite, une plaque est appliquée sur le couvercle des soupapes du moteur pour signaler que les interventions de remplacement de l'huile du moteur et du filtre à huile doivent être faits toutes les 200 heures au lieu de 300 heures.

ATTENZIONE - WARNING
SOSTITUIRE OLIO OGNI 200 ORE
CHANGE OIL EVERY 200 HOURS



IDM-45300903200.tif

FR

C145301000.fm

Fiche d'enregistrement des interventions d'entretien périodique



Important

Pour chaque intervention d'entretien remplir la fiche de façon à conserver la traçabilité des opérations effectuées et pouvoir établir les modalités adéquates pour les interventions futures.

Date	*Heures(1)*	*Type d'entretien effectué*	*Tampon et signature de l'atelier*

(1) *Indiquer les heures totales de fonctionnement.*

C145301000.fm

FR

Date	Heures(1)	Type d'entretien effectué	Tampon et signature de l'atelier

(1) Indiquer les heures totales de fonctionnement.

FR

C145301000.fm

Date	Heures(1)	Type d'entretien effectué	Tampon et signature de l'atelier

(1) Indiquer les heures totales de fonctionnement.

Date	Heures(1)	Type d'entretien effectué	Tampon et signature de l'atelier

(1) Indiquer les heures totales de fonctionnement.

FR

C145301000.fm

MAINTENANCE EN CAS D'INACTIVITÉ DU MOTEUR

Si le véhicule/appareil sur lequel est installé le moteur reste inactif, effectuer certaines interventions d'entretien pour maintenir le moteur en conditions d'efficacité maximum.

En cas de courtes périodes d'inactivité, effectuer les interventions suivantes:

1- Contrôler l'intégrité des contacts électriques et, si nécessaire, les protéger avec un spray antioxydant.

2- Vérifier si la batterie est chargée et contrôler le niveau du liquide.

3- Si nécessaire, effectuer les interventions de maintenance programmées (Voir "Maintenance du moteur").



Important

On recommande de mettre le contact et d'amener le moteur à la température de fonctionnement (70÷80°C) au moins tous les mois. Si le moteur est installé pour des emplois d'urgence, il est impératif de mettre le contact au moins tous les mois.

Pour des longues périodes d'inactivité, afin d'éviter plusieurs interventions de contrôle et de maintenance, effectuer le traitement de protection du moteur, afin d'en garantir l'efficience pendant 6 mois. Si la période d'inactivité se prolonge, on peut effectuer un nouveau traitement de protection pour 6 mois (Voir "Traitement de protection du moteur").

TRAITEMENT DE PROTECTION DU MOTEUR

Accomplir les opérations ci-dessous.

1- Contrôler le niveau d'huile du moteur et du liquide de refroidissement.

2- Remplir le réservoir de service avec du mélange composé de 10% d'huile et (Castrol Safecoat DW30X, Rustilo 181, Rustilo DWX31) et 90% de combustible.



Important

Pour ce faire, on peut utiliser un réservoir supplémentaire pouvant être raccordé au circuit d'alimentation du moteur.

3- Enlever tous les organes mécaniques et les applications auxiliaires qui pourraient s'abîmer lors du fonctionnement à vide du moteur.

4- Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant 5 minutes.

5- Amener le moteur à 1500÷1800 tr/min pendant 15 minutes jusqu'à ce que la température de fonctionnement (70÷80°C) soit atteinte.

6- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

7- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

8- Protéger les contacts électriques à l'aide d'un spray antioxydant.

9- Protéger le moteur avec des cires et / ou un spray antioxydant de résines synthétiques.

10- Débrancher les bornes de la batterie.

11- Remplir le réservoir à essence.

12- Détendre la courroie de transmission pour en garantir une plus longue durée (Voir "Réglage tension courroie de transmission").

13- S'assurer que le moteur n'est pas exposé aux agents atmosphériques.

FR

C145301000.fm

MAINTENANCE POUR LA REMISE EN SERVICE DU MOTEUR

Après une période d'inactivité, avant de faire redémarrer le moteur, on recommande d'effectuer des interventions de maintenance pour garantir le rendement optimal du moteur.

– Vérifier si la batterie est chargée et contrôler le niveau du liquide.

– Vérifier si les contacts électriques sont intacts et s'ils fonctionnent bien.

– Effectuer le diagnostic du fonctionnement du moteur.

– Contrôler le niveau d'huile; si nécessaire, remplir le réservoir d'huile ou vidanger l'huile suivant la fréquence préétablie (Voir "Tableau de maintenance de routine (après le rodage)").

– Remplacer le filtre à huile suivant la fréquence préétablie (Voir "Tableau de maintenance de routine (après le rodage)").

– Contrôler le niveau du liquide de refroidissement; remplir si nécessaire ou vidanger le liquide suivant la fréquence préétablie (Voir "Tableau de maintenance de routine (après le rodage)").

– Remplacer le filtre à essence suivant la fréquence préétablie (Voir "Tableau de maintenance de routine (après le rodage)").

– Remplacer le filtre à air suivant la fréquence préétablie (Voir "Tableau de maintenance de routine (après le rodage)").

– Tendre de nouveau la courroie de transmission (Voir "Réglage tension courroie de transmission").

– Contrôler le serrage des raccords hydrauliques (Voir "Serrage des vis et étanchéité des raccords").

– Contrôler le caractère intact des manchons en caoutchouc et des colliers de fixation correspondants.

– Utiliser un chiffon imbibé d'un produit dégraissant pour enlever le traitement de protection extérieur.

– Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant quelques minutes (Voir "Démarrage et arrêt du moteur").

– En l'absence de dysfonctionnements, amener le moteur à la température de fonctionnement (70÷80°C).

– Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile du moteur et du liquide de refroidissement.

FR

LAVAGE MOTEUR

Pour ne pas endommager les composants électriques et électroniques du moteur d'une façon irréversible, ne pas diriger de jets d'eau à haute pression ou de jets de vapeur vers ces composants. Prêter une attention particulière aux jonctions des câbles, aux connecteurs électriques, à l'alternateur et au démarreur et, si nécessaire, les protéger de façon adéquate. Avant de laver le moteur, protéger de façon adéquate la pompe d'alimentation en carburant pour ne pas l'endommager par des infiltrations d'eau.

A la fin du lavage du moteur, détacher tous les connecteurs électriques, souffler de l'air comprimé pour éliminer l'eau et appliquer un produit spécial contre l'oxydation et la corrosion. A la fin du lavage démarrer le moteur et le laisser en marche pendant quelques minutes de façon qu'il sèche complètement.

INSPECTIONS ET CONTRÔLES

La liste indique certaines activités d'entretien, vérification et contrôle à effectuer sur le moteur pendant le fonctionnement normal.
– Purge du circuit d'alimentation
– Serrage des vis et étanchéité des raccords
– Contrôle du niveau d'huile du moteur
– Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur
– Vidange de l'huile du moteur
– Vidange du liquide de refroidissement
– Remplacement de la cartouche du filtre à huile
– Remplacement du filtre à essence


Important

Pour toute intervention d'entretien remplir la "Fiche d'enregistrement des interventions d'entretien périodique" de façon à conserver la traçabilité des opérations effectuées et pouvoir établir les modalités les plus adéquates pour les futures interventions.

PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Cette opération doit être exécutée chaque fois qu'on change de filtre à combustible par une des modalités spécifiées ci-dessous, selon le modèle du moteur.


Précaution - Avertissement

Pour éviter tout risque d'incendie dû aux écoulements éventuels de combustible, cette opération doit TOUJOURS être accomplie lorsque le moteur est arrêté et froid.

Moteurs équipés de pompe d'injection simple

Accomplir les opérations ci-dessous.

1 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

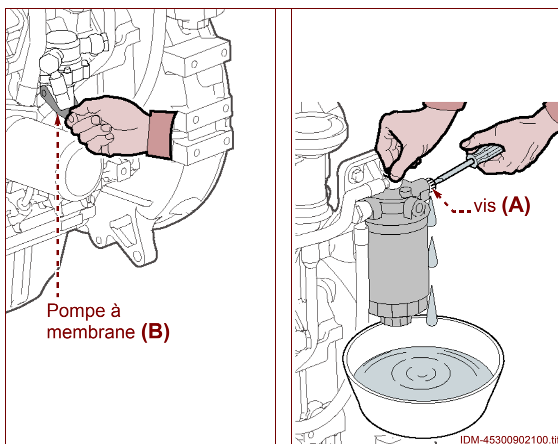
2 - Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3 - Se munir d'un récipient d'une capacité appropriée.

4 - Desserrer la vis **(A)**.

5 - Actionner manuellement la pompe **(B)** pour éliminer l'air du circuit. **N'arrêter cette opération qu'après l'élimination complète de l'air.**

6 - Serrer la vis **(A)**.



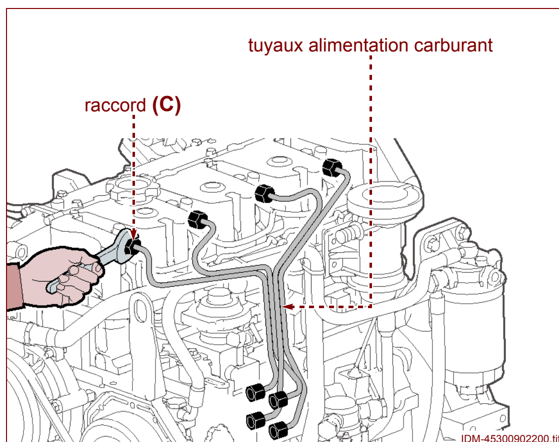
C145301000.fm

FR

7- Desserrer les raccords **(C)**.

8- Tourner la clé de contact du moteur en la réglant sur la position **1**, ce qui entraîne l'ouverture de la soupape solénoïde de la pompe.

9- Tourner la clé de contact en la maintenant sur la position **2** (le moteur tourne à vide), afin d'éliminer l'air de la pompe et des tuyaux d'alimentation. **Relâcher la clé de contact lorsque le combustible s'écoule des tuyaux d'alimentation.**



10- Serrer les raccords **(C)**.

11- Eliminer les résidus de combustible avant de mettre le contact.

12- Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant quelques minutes.

Important

Si le moteur ne démarre pas, répéter la procédure ci-dessus et, si c'est le cas, s'adresser au service après-vente agréé du Constructeur.

13- Arrêter le moteur lorsque cette opération est achevée.

Moteurs équipés de pompe d'injection rotative

Cette opération ne doit être exécutée que par le démarreur (alimenté par les batteries).

Important

Pour éviter tout problème éventuel, s'assurer que les batteries sont suffisamment chargées avant d'accomplir cette opération.

1- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

2- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3- Se munir d'un récipient d'une capacité appropriée.

4- Remplir complètement de combustible (par un récipient) le nouveau filtre.

Important

Utiliser du combustible propre et sans impuretés.

5- Installer le filtre à combustible dans le logement spécifique (Voir "Remplacement du filtre à essence").

6- Desserrer les raccords **(C)**.

7- Tourner la clé de contact du moteur **1** en la réglant sur la position , ce qui entraîne l'ouverture de la soupape solénoïde de la pompe.

8- Tourner la clé de contact en la maintenant sur la position **2** (le moteur tourne à vide), afin d'éliminer l'air de la pompe et des tuyaux d'alimentation. **Relâcher la clé de contact (C) lorsque le combustible s'écoule des tuyaux d'alimentation.**

9- Eliminer les résidus de combustible avant de mettre le contact.

10- Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant quelques minutes.

FR

C145301000.fm

Important

Si le moteur ne démarre pas, chercher à le remettre en marche sans insister excessivement, ce qui pourrait endommager le démarreur.

Si le problème persiste, contacter un service après-vente agréé du constructeur.

11- Arrêter le moteur lorsque cette opération est achevée.

SERRAGE DES VIS ET ÉTANCHÉITÉ DES RACCORDS

Accomplir les opérations ci-dessous.

1- Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant quelques minutes.

2- Amener le moteur à régime jusqu'à ce que la température de fonctionnement (70÷80°C) soit atteinte.

3- Arrêter le moteur. Le laisser refroidir.

4- Contrôler le serrage des vis de fixation des organes principaux.

5- Vérifier l'étanchéité des raccords du circuit d'alimentation.

6- Contrôler le serrage des colliers.

7- Vérifier s'il y a des pertes de liquide.

CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DU MOTEUR

Accomplir les opérations ci-dessous.

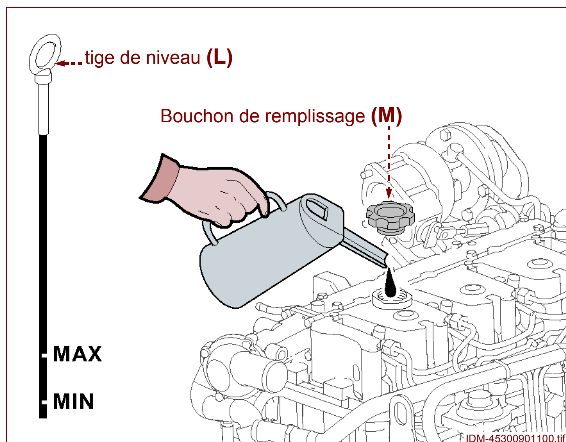
1- Démarrer le moteur et l'amener à la température de fonctionnement (70÷80 °C).

2- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

3- Mettre le moteur dans une position parfaitement horizontale.

4- Attendre quelques minutes afin que l'huile remplisse le carter d'huile.

5- Retirer la jauge **(L)** et contrôler le niveau d'huile.



6- Remplir, si nécessaire, à partir du bouchon **(M)**. Pendant le rembougeage d'huile, pour éviter de dépasser la valeur maximum autorisée, introduire l'huile en petites quantités (100÷200 ml à la fois) jusqu'à atteindre le niveau correct.

Important

Le niveau d'huile doit être compris entre les repères min. et max.
Ne pas mélanger d'huiles de marques différentes ou ayant des caractéristiques différentes (Voir "Lubrifiants préconisés").

FR

C145301000.fm

CONTRÔLE DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

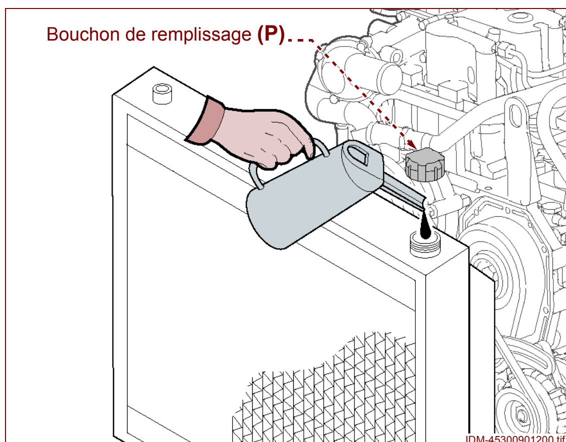
Accomplir les opérations ci-dessous.

1 - Démarrer le moteur et l'amener à la température de fonctionnement (70÷80 °C).

2 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

3 - Laisser refroidir le moteur.

4 - Dévisser le bouchon **(P)**.




Précaution - Avertissen

Ouvrir le bouchon avec soin pour dépressuriser.

5 - Remplir, si nécessaire, à partir du bouchon **(P)**.

Pour la quantité et le type de liquide, voir "Données techniques".


Important

– En phase de remplissage, utiliser uniquement un mélange de composition égale à celle contenue dans le circuit de refroidissement du moteur.

– Le niveau du liquide doit être à la base du goulot où l'on visse le bouchon du radiateur.

– Pour de plus amples informations, consulter la documentation fournie par le constructeur du véhicule/dispositif sur lequel le moteur est installé.

FR

C145301000.fm

VIDANGE DE L'HUILE DU MOTEUR

Accomplir les opérations ci-dessous.

1 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

2 - Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3 - Se munir d'un récipient d'une capacité appropriée.
Pour la quantité d'huile, voir "Données techniques".

4 - Dévisser le bouchon **(P)**.

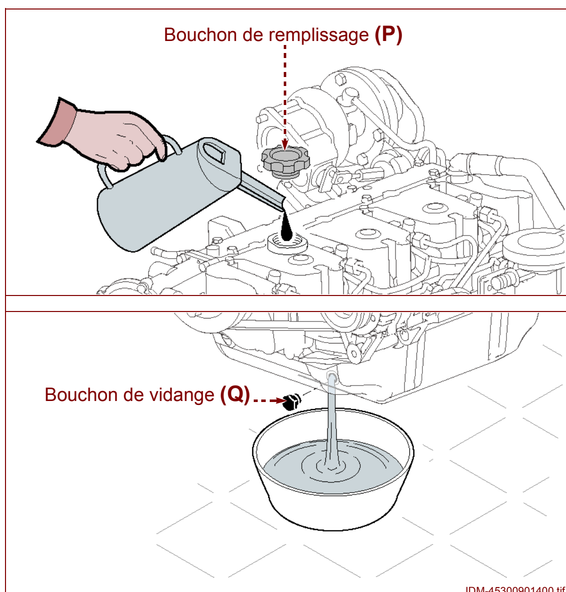
5 - Desserrer le bouchon de vidange **(Q)** et faire écouler toute l'huile dans le récipient.

6 - Remplacer le joint et visser le bouchon **(Q)**.



Important

Serrer le bouchon avec un couple de serrage de 55 Nm.



7 - Introduire la nouvelle huile à travers le bouchon de remplissage **(P)**.
Pour atteindre le niveau d'huile moteur correct, introduire la quantité d'huile minimum en fonction du modèle de moteur (voir "Données techniques"). Ensuite procéder au rembougeage.
Pendant le rembougeage d'huile, pour éviter de dépasser la valeur maximum autorisée, introduire l'huile en petites quantités (100÷200 ml à la fois) jusqu'à atteindre le niveau correct.



Important

Le niveau de l'huile doit être compris entre les repères de minimum et de maximum de la tige de jauge de niveau d'huile.

8 - Serrer le bouchon **(P)**.

9 - Démarrer le moteur et l'amener à la température de fonctionnement (70÷80 °C).
Vérifier les éventuelles fuites d'huile.



Précaution - Avertissement

En cas de fuites d'huile, contrôler périodiquement le niveau pour déterminer l'importance de la fuite. Si la quantité d'huile perdue est excessive, contacter un centre agréé par le constructeur.

10 - Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile.



Important

– Ne pas laisser l'huile se disperser dans l'environnement, mais respecter la législation locale en vigueur.

– Utiliser les huiles et les lubrifiants préconisés par le fabricant (Voir "Lubrifiants préconisés").

FR

C145301000.fm

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Accomplir les opérations ci-dessous.

1- Faire démarrer le moteur, qui doit tourner au ralenti pendant quelques minutes.
Le circuit de refroidissement atteint la pression de service.

2- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

3- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

4- Se munir d'un récipient d'une capacité appropriée.
Pour la quantité de liquide, voir "Données techniques".

5- Dévisser le bouton de remplissage **(P)**.



Précaution - Avertissement

Ouvrir le bouchon avec soin pour dépressuriser.

6- Ouvrir le robinet **(S)**.

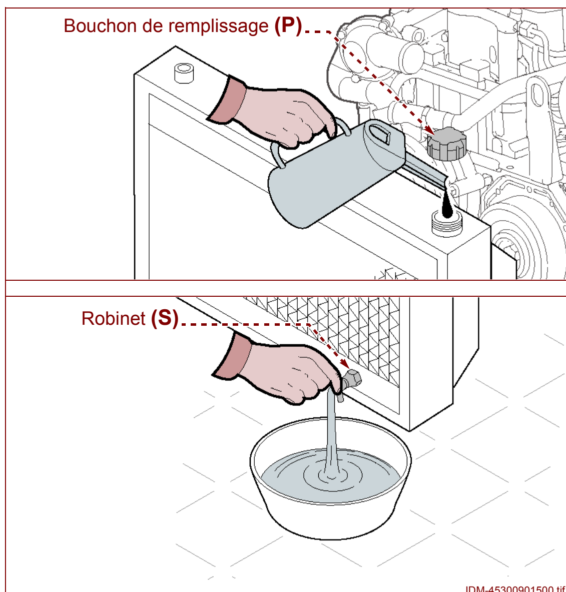


Important

– En l'absence du robinet d'évacuation du liquide de refroidissement, vérifier la présence du bouchon de sécurité ou desserrer un manchon du circuit de refroidissement dans la partie basse du radiateur.

– Pour de plus amples informations, consulter la documentation fournie par le constructeur du véhicule/dispositif sur lequel le moteur est installé.

7- Laisser le liquide s'écouler dans le récipient.



8- Fermer le robinet **(S)**.

9- Remplir avec du liquide frais.



Important

– Le niveau du liquide doit être à la base du goulot où l'on visse le bouchon du radiateur.

– Si un réservoir d'expansion du liquide de refroidissement est présent, consulter la documentation fournie par le constructeur du véhicule/dispositif sur lequel le moteur est installé.

– Pour la quantité et le type de liquide, voir "Données techniques".

10- Serrer le bouchon **(P)**.

FR

C145301000.fm

11- Allumer le moteur et le maintenir au régime minimum pendant quelques minutes jusqu'à ce qu'il arrive à la température d'exercice (70÷80°C).

Important

Si le niveau de liquide diminue, compléter

12- Arrêter le moteur. Laisser refroidir.

13- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement; remplir , si nécessaire (Voir "Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur").

Important

Ne pas jeter n'importe où le matériau polluant. L'éliminer conformément aux lois en vigueur à ce propos.

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE À HUILE

Accomplir les opérations ci-dessous.

1- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

2- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3- Se munir d'un récipient pour les fuites éventuelles.

4- Dévisser le filtre **(U)** et le remplacer.

5- Vérifier les conditions du joint **(V)**. Remplacer le joint, si nécessaire.

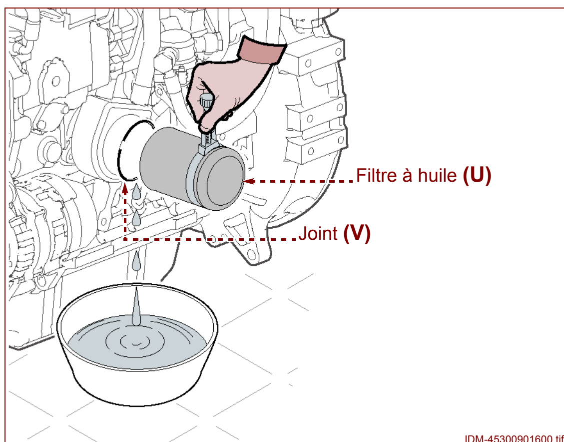
6- Graisser le joint de la nouvelle cartouche avant de l'installer.

7- Installer le filtre à huile.

Important

Serrer la vis avec un couple de serrage de 12,7 Nm.

8- Démarrer le moteur et le maintenir au ralenti pendant quelques minutes jusqu'à ce qu'il ait atteint la température de fonctionnement (70÷80°C).



9- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

10- Attendre quelques minutes afin que l'huile remplisse le carter d'huile.

FR

C145301000.fm

11- Contrôler le niveau d'huile correct et, si nécessaire, rembouger.
Pendant le rembougeage d'huile, pour éviter de dépasser la valeur maximum autorisée, introduire l'huile en petites quantités (100÷200 ml à la fois) jusqu'à atteindre le niveau correct.



Important

Le niveau de l'huile doit être compris entre les repères de minimum et de maximum de la tige de jauge de niveau d'huile.

12- Vérifier les éventuelles fuites d'huile.



Précaution - Avertissement

En cas de fuites d'huile, contrôler périodiquement le niveau pour déterminer l'importance de la fuite. Si la quantité d'huile perdue est excessive, contacter un centre agréé par le constructeur.



Important

Ne pas jeter n'importe où le matériau polluant. L'éliminer conformément aux lois en vigueur à ce propos.

REMPLACEMENT DU FILTRE À ESSENCE

Accomplir les opérations ci-dessous.

1- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

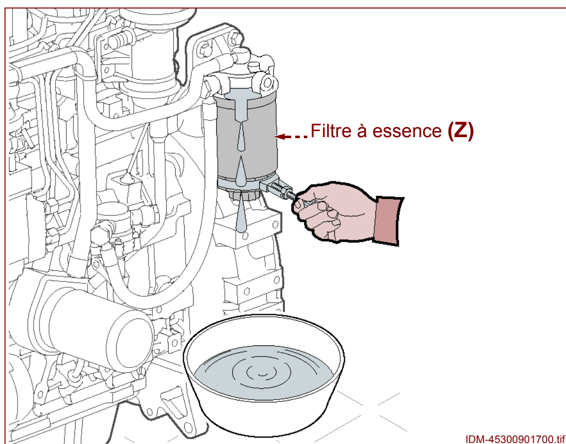
2- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3- Se munir d'un récipient pour les fuites éventuelles.

4- Démonter le filtre **(Z)** avec l'outil ad hoc.

5- Remplir le nouveau filtre avec le combustible du filtre remplacé.

6- Graisser le joint du nouveau filtre avant de le monter.



7- Monter le nouveau filtre avec l'outil ad hoc.

8- Purger l'air du circuit d'alimentation combustible (Voir "Purge du circuit d'alimentation").

9- Démarrer le moteur et vérifier les éventuelles fuites de combustible.



Précaution - Avertissement

En cas de fuites de combustible, identifier les causes avant de les éliminer. Si l'anomalie persiste, contacter le centre agréé par le constructeur.



Important

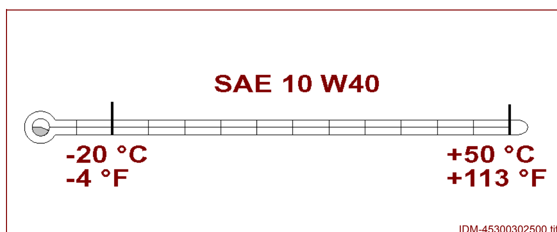
Ne pas jeter n'importe où le matériau polluant. L'éliminer conformément aux lois en vigueur à ce propos.

FR

C145301000.fm

LUBRIFIANTS PRÉCONISÉS

On peut utiliser des huiles de marques différentes, à condition que leurs caractéristiques soient les suivantes:



	D700E2	D700E3
Degré	SAE10W-40 (-20°C - +50°C)	
Spécifications minimales	ACEA A3/B4 API CG-4, CH-4, CI-4	



Important

On recommande de ne pas mélanger des huiles qui n'ont pas les mêmes caractéristiques.

Classification SAE

Les huiles sont classifiées en fonction de la viscosité et de l'utilisation: hivernale ou estivale. Le sigle W (=Winter) identifie ceux pour utilisation hivernale. Dans le choix des huiles pour une utilisation hivernale, tenir compte de la température minimum de l'ambiance dans laquelle le moteur doit travailler. Par contre pour une utilisation estivale, tenir compte de la température maximum de fonctionnement du moteur.

L'illustration donne à titre d'exemple les températures minimums et maximums d'utilisation de l'huile avec gradation **SAE 10W-40**.

FR

C145301000.fm

PANNES ET DEFAUTS

DÉPISTAGE DES PANNES

Les informations ci-après ont pur but l'identification et la correction des dysfonctionnements éventuels qui pourraient se vérifier lors du fonctionnement du moteur. Certains problèmes peuvent être résolus par l'utilisateur, alors que d'autres problèmes exigent la compétence technique de techniciens qualifiés.



Précaution - Avertissement

L'activation d'un signal visuel et/ou acoustique indique la présence d'une anomalie. Dans ce cas, éteindre immédiatement le moteur et consulter la documentation fournie par le constructeur du véhicule/dispositif sur lequel le moteur est installé.

Inconvénient	Cause	Solution
Lors du démarrage, le tableau de commande et le moteur restent inactifs	Batterie déchargée	Recharger ou remplacer la batterie
	Fusible coupé	Remplacer le fusible
	Les câbles électriques sont débranchés, ou bien ils sont coupés de l'alimentation	Vérifier les connexions électriques
	Capteur tr/min du moteur en panne	Remplacer le capteur Contacter le service après-vente
Le moteur ne démarre pas	Présence d'air dans le circuit d'alimentation	Purger l'air (voir "Purge du circuit d'alimentation").
	Injecteurs encrassés ou défectueux	Remplacer les injecteurs. Contacter le service après-vente
	Valve réglage pression combustible défectueuse	Remplacer la valve. Contacter le service après-vente
	Commande de démarrage en panne	Remplacer la commande de démarrage. Contacter le service après-vente
	Présence d'eau et/ou d'impuretés dans le combustible	Contacter le service après-vente
	Filtre à essence obturé	Remplacer le filtre (voir "Remplacement du filtre à essence")
Le démarreur tourne à vide	Electroaimant en panne	Contrôler le démarreur. Contacter le service après-vente
Le démarreur ne tourne pas	Batterie déchargée	Recharger ou remplacer la batterie
	Connexion électrique coupée	Vérifier les connexions électriques
	Balais usés	Remplacer les balais usés. Contacter le service après-vente
Le moteur s'arrête juste après le démarrage	Présence d'air dans le circuit d'alimentation	Purger l'air (voir "Purge du circuit d'alimentation")
	Filtre à essence obturé	Remplacer le filtre (voir "Remplacement du filtre à essence")
	Pompe injection en panne	Contacter le service après-vente
	Valve réglage pression combustible défectueuse	Remplacer la valve. Contacter le service après-vente
	Présence d'air dans le circuit d'alimentation	Purger l'air (voir "Purge du circuit d'alimentation").
	Présence d'eau et/ou d'impuretés dans le combustible	Contacter le service après-vente
	Les câbles électriques sont débranchés, ou bien ils sont coupés de l'alimentation	Vérifier les connexions électriques

FR

C145301000.fm

Inconvénient	Cause	Solution
Le moteur n'atteint pas son régime de vitesse	Filtre à essence obturé	Remplacer le filtre (voir “Remplacement du filtre à essence”)
	Présence d'air dans le circuit d'alimentation	Purger l'air (voir “Purge du circuit d'alimentation”)
	Pompe injection en panne	Contacter le service après-vente
	Injecteurs encrassés ou défectueux	Remplacer les injecteurs. Contacter le service après-vente
	Présence d'eau et/ou d'impuretés dans le combustible	Contacter le service après-vente
	Filtre à air obturé	Nettoyer ou remplacer le filtre
	Flux d'air comburant insuffisant	Contacter le service après-vente
	Surchauffe du moteur	Contacter le service après-vente
	Surcharge	Réduire la charge
Emission de fumée noire par le tuyau d'échappement	Injecteurs encrassés ou défectueux	Remplacer les injecteurs. Contacter le service après-vente
	Turbine de suralimentation défectueuse	Remplacer la turbine. Contacter le service après-vente
Faible émission de fumée blanche du tuyau d'échappement	Niveau d'huile trop élevé	Corriger le niveau d'huile
	Segments usés	Vérifier la compression. Contacter le service après-vente
	Guide-soupape usés	Vérifier l'usure. Contacter le service après-vente
Emission abondante de fumée blanche par le tuyau d'échappement	Joint de culasse brûlé	Contacter le service après-vente
	Pompe eau en panne	Remplacer la pompe. Contacter le service après-vente
	Remplacer la courroie	Voir “Remplacement de la courroie”
	Soupape thermostatique en panne	Remplacer la valve. Contacter le service après-vente
	Liquide de refroidissement insuffisant	Remplir, si nécessaire (voir “Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur”)
Le manomètre indique une valeur insuffisante de la pression d'huile du moteur et le voyant correspondant s'allume	Manomètre en panne	Contrôler ou remplacer le manomètre. Contacter le service après-vente
	Niveau d'huile insuffisant	Corriger le niveau d'huile (voir “Contrôle du niveau d'huile du moteur”)
	Pompe à huile en panne	Contrôler ou remplacer la pompe. Contacter le service après-vente
	Capteur en panne	Contrôler et remplacer le capteur, si nécessaire. Contacter le service après-vente
	Filtre huile moteur obstrué	Remplacer le filtre huile moteur (voir “Remplacement de la cartouche du filtre à huile”)
Le voyant de la température du liquide de refroidissement s'allume	Liquide de refroidissement insuffisant	Ajouter du liquide de refroidissement jusqu'au niveau correct (voir “Contrôle du niveau de liquide de refroidissement du moteur”)
	Soupape de surpression du bouchon de remplissage bloquée	Remplacer le bouchon
	Pompe eau en panne	Remplacer la pompe. Contacter le service après-vente
	Soupape thermostatique en panne	Remplacer la valve. Contacter le service après-vente
	Courroie abîmée ou usée	Remplacer la courroie (voir “Remplacement de la courroie”)

FR

C145301000.fm

Inconvénient	Cause	Solution
Réduction de puissance	Filtre à essence obturé	Remplacer le filtre (voir “Remplacement du filtre à essence”)
	Présence d’air dans le circuit d’alimentation	Purger l’air (voir “Purge du circuit d’alimentation”)
	Pompe injection en panne	Remplacer la pompe. Contacter le service après-vente
	Injecteurs encrassés ou défectueux	Remplacer les injecteurs. Contacter le service après-vente
	Filtre à air obturé	Nettoyer ou remplacer le filtre
	Surchauffe du moteur	Contacter le service après-vente
	Flux d’air comburant insuffisant	Contacter le service après-vente
Voyant de la batterie allumé	L'alternateur ne charge pas la batterie	Contrôler et remplacer l’alternateur, si nécessaire. Contacter le service après-vente
Voyant de la pression d’huile allumé	Pression d'huile moteur insuffisante	Contacter le service après-vente

FR

C145301000.fm

INFORMATIONS SUR LE REMPLACEMENT DES PARTIES

RECOMMANDATIONS POUR LE REMPLACEMENT DES PIÈCES

Avant de remplacer une partie quelconque du moteur, il faut valider tous les dispositifs de sécurité prévus et prévenir le personnel opérant sur le moteur et à proximité du moteur. Signaler notamment les zones de danger et interdir l'accès aux dispositifs qui risquent, en cas d'activation, provoquer des conditions de danger imprévu et de risque pour la sécurité et la santé des personnes. Si nécessaire, remplacer les parties usées; utiliser uniquement des pièces de rechange originales. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux blessures provoquées aux personnes ou aux dégâts dérivant de l'emploi de pièces de rechange non originales ou de réparations effectuées sans l'autorisation préalable du fabricant.

Pour commander des pièces détachées, s'adresser au service des pièces détachées **VM MOTORI S.P.A.** de votre région (voir "documentation jointe": livret des adresses des services d'assistance pièces détachées) et spécifier le numéro de série du moteur (Voir "Plaquette signalétique").

REMPLACEMENT DE LA COURROIE

Accomplir les opérations ci-dessous.

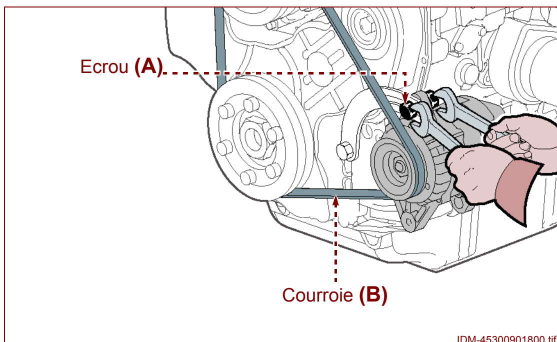
1- Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

2- Laisser refroidir le moteur pour éviter tout risque de brûlure.

3- Régler l'écrou **(A)** pour diminuer la tension des courroies de transmission.

4- Enlever la courroie **(B)**; remplacer la courroie.

5- Tendre la courroie (Voir "Réglage tension courroie de transmission").





Important

– Avant de redémarrer le moteur, vérifier qu'il n'y a pas d'outils ou d'autre matériel à proximité des organes en mouvement.

– Ne pas laisser les pièces remplacées se disperser dans l'environnement; l'évacuation des déchets doit être conforme à la législation en vigueur.

FR

C145301000.fm

ELIMINATION DU MOTEUR

L'élimination du moteur doit être effectuée par des techniciens experts conformément à la législation en vigueur en termes de sécurité du travail.

Ne pas laisser les produits non biodégradables, les huiles de graissage et les composants non ferreux (en caoutchouc, en PVC, en résine, etc.) se disperser dans l'environnement.

Lorsque le moteur n'est plus utilisé, trier tous ses composants en fonction de leurs caractéristiques chimiques et pourvoir à leur évacuation sélective.

FR

C145301000.fm

INDEX

FR

C145301000.fm

ÍNDICE GENERAL

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES GENERALES

PREMISA

Estimado Cliente, deseamos darle las gracias por haber elegido **VM MOTORI S.P.A.** como empresa suministradora de su motor.

Nuestro departamento de Asistencia Técnica y Repuestos ha consolidado ulteriormente su estructura para optimizar el servicio proporcionado a los Clientes.

Un rendimiento optimal del motor que Usted compró se garantiza exclusivamente a través del empleo de repuestos originales y pidiendo la asistencia de nuestro personal especializado.

Por ello le aconsejamos dirigirse **EXCLUSIVAMENTE** a nuestro Servicio de Asistencia Técnica y Repuestos para prestar servicio de mantenimiento al motor fabricado por **VM MOTORI S.P.A.**

Toda reparación de los motores proyectados y fabricados por VM MOTORI S.P.A. efectuada por técnicos no autorizados, el incumplimiento del mantenimiento programado y las especificaciones proporcionadas por el constructor sobre el abastecimiento de refrigerantes, aceites del motor o combustibles y el uso de repuestos NO ORIGINALES anula automáticamente toda forma de garantía y asistencia técnica por parte de VM MOTORI S.P.A.

Estamos seguros de que podrá comprender la importancia técnica del cumplimiento de la normativa arriba mencionada, puesto que tiene la finalidad de evitar ante todo cualquier experiencia negativa a nuestros Clientes.

Quedamos a su disposición y les saludamos atentamente.

CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

VM MOTORI S.P.A. obtuvo y mantiene la certificación de empresa que trabaja bajo el régimen de garantía de la calidad cumpliendo con la norma **UNI ISO/TS 16949** y las aún más estrictas directivas abastecidas por la asociación de los fabricantes de vehículos a nivel internacional. Además, obtuvo la certificación de su sistema de gestión medioambiental según las normas **ISO 14001**.

Se trata del resultado de un plan de trabajo que concierne a todos los niveles de la empresa.

La política de calidad y ambiente, especialmente por lo que atañe al principio de mejora continua, es un factor fundamental de la estrategia de gestión de **VM MOTORI S.P.A.** y se implementa a través de todas las funciones de la empresa, de acuerdo con los sistemas de gestión de calidad y ambiente reconocidos a nivel internacional y según las leyes de preservación del ambiente y de la población.

Los elementos fundamentales del concepto de calidad se basan en la satisfacción del cliente, en la eficiencia y motivaciones del personal, es decir en una serie de servicios proporcionados tantos dentro como fuera de la empresa.

Todos los empleados de **VM MOTORI S.P.A.** están comprometidos en la realización de los objetivos relacionados con la política de calidad y ambiente.

Los empleados de **VM MOTORI S.P.A.** siguen planes de formación periódica que garantizan una preparación idónea y siempre actualizada.

VM MOTORI S.P.A. considera la calidad un proceso dinámico de mejora continua indispensable para alcanzar los objetivos en todo tipo de actividad.

FINALIDAD DEL MANUAL

Este manual forma parte integrante del motor y ha sido realizado por el Fabricante con el fin de suministrar los informes necesarios a quienes tienen autorización para consultarlo durante su duración operativa, es decir a encargados de la manutención, del transporte, de la instalación y a los usuarios.

Además de tomar las medidas de utilización correctas los destinatarios de las informaciones tendrán que leerlas atentamente y aplicarlas rigurosamente.

El tiempo dedicado a la lectura de las mencionadas informaciones evitará posibles riesgos a la salud y a la seguridad de personas, además de evitar daños económicos.

Conservar este manual durante toda la vida operativa del motor en un lugar conocido y fácilmente accesible, con el fin de mantenerlo constantemente a disposición para consultas futuras.

Cuando este manual contenga informaciones adicionales con respecto al equipamiento del motor, éstas no interfieren con la lectura.

El fabricante se reserva el derecho de llevar a cabo modificaciones sin tener que proporcionar tempestivamente ninguna comunicación.

Con el fin de evidenciar algunas partes especialmente importantes de textos o bien para señalar las especificaciones más significativas, se adoptaron algunos símbolos cuyo significado se detalla a continuación.


Peligro - atención

Indica situaciones de grave peligro que, cuando descuidadas, pueden perjudicar de modo muy serio la salud y la seguridad de las personas.


Precaución - advertencia

Indica que se deben adoptar medidas adecuadas para no perjudicar la salud y la seguridad de las personas y para evitar daños económicos.


Importante

Señala informaciones técnicas especialmente importantes que no se deben descuidar.

ES

C145301000.fm

IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE Y DEL MOTOR

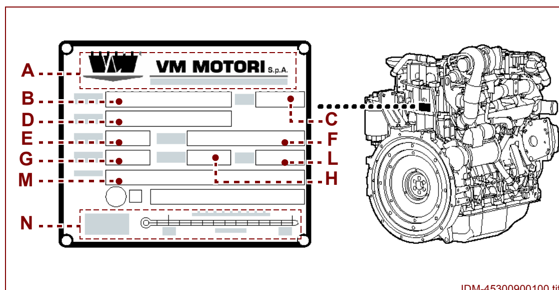
La tarjeta de identificación representada se aplica directamente en el motor.

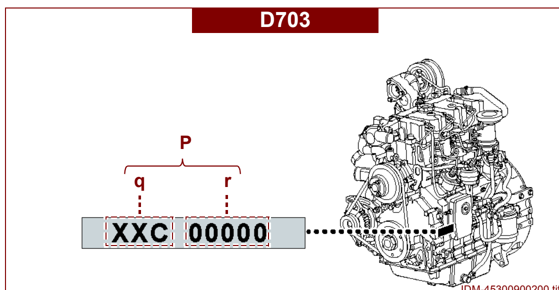
Detalla las referencias y las indicaciones indispensables para garantizar la seguridad de funcionamiento.

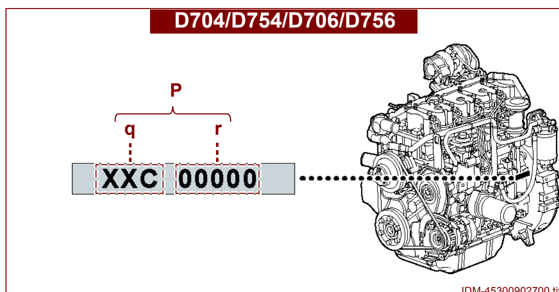
A) Identificación del fabricante
B) Número de matrícula
C) Peso
D) Tipo
E) Familia
F) Modelo
G) Versión
H) Potencia máxima (kW)
L) R.p.m. máximo
M) Número de homologación
N) Características del aceite de lubricación
P) Número de matrícula del motor (grabado en la base)
q) Código motor
r) Número progresivo

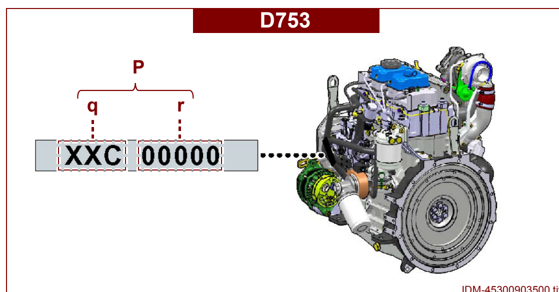
La tabla facilita la identificación del modelo a través del código del motor.

Código motor	Modelo de motor
15C	D703E2
15C	D703E3
16C	D703TE2
77B	D704TE2
13C	D754E2
33C	D754TE2
24C	D706IE2
84C	D703TE3
87C	D703IE3
82C	D754IE3
83C	D754TE3
92C	D754SE3
93C	D756IPE2
97C	D754TPE2
02D	D753E3
03D	D753TE3
04D	D753IE3







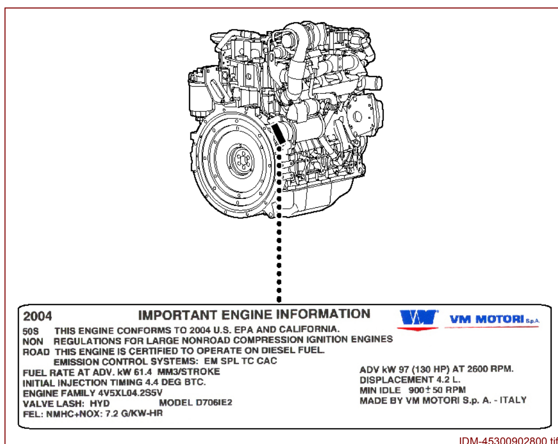


ES

C145301000.fm

Con el motor se entrega una copia de la placa identificativa del motor y una copia de la tarjeta adhesiva EPA (Environmental Protection Agency) aplicada sobre la campana del volante. La tarjeta EPA indica que el motor cumple los requisitos establecidos por las leyes de California y los estados que adoptan la misma legislación.

Quien equipa e instala el motor debe aplicar la placa identificativa del motor y la tarjeta EPA en una posición donde se pueda localizar y leer con facilidad.



IDM-45300902800.tif

MODALIDADES DE PETICIÓN DE ASISTENCIA

Para peticiones de asistencia técnica relativamente al motor, se deben indicar los datos detallados en la tarjeta de identificación, el número de matrícula, las horas aproximadas de utilización y el tipo de anomalía determinada.

Consultar el Servicio de Asistencia técnica del fabricante o bien los talleres autorizados para todo tipo de aclaraciones (véase la documentación adjunta "Lista de direcciones de los centros de asistencia y repuestos").

Para más información consultar el sitio: www.vmmotori.it, en la sección "Contactos - Peticiones de informaciones".

CONDICIONES DE GARANTÍA

La documentación adjunta contiene las especificaciones acerca de las condiciones de garantía (véase "Ficha de garantía").

ES

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Junto con el presente manual el cliente recibe incluso la documentación indicada.

– Esquemas eléctricos
– Lista de direcciones de los centros de asistencia y repuestos
– Ficha de garantía

C145301000.fm

INFORMACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MOTOR

Los motores de la serie **D700 - D750 (D703-D753-D704-D754-D706-D756)** se proyectaron y se fabricaron para ser instalados y preparados "para empleo estacionario" (por ejemplo, en grupos electrógenos), o bien "para empleo autopropulsado" (por ejemplo, en tractores de excavación).

Los distintos modelos de la serie de motores **D700** se diferencian entre sí en la potencia y las prestaciones (véase "Datos técnicos").

Componentes principales

A) Cambiador de calor: enfría el aceite motor a través del intercambio térmico con el líquido refrigerante.

B) Turbo: consta de una turbina que disfruta de una parte de energía del gas de escape para ejecutar la sobrealimentación del motor.

C) Inyector: inyecta combustible bajo presión en la cámara de combustión.

D) Válvula de descarga: controla la activación del turbo según la presión de los gases de escape

E) Válvula termostática: ajusta la temperatura de agua según la temperatura de funcionamiento del motor

F) Filtro combustible: retiene las impurezas

G) Filtro aceite: retiene las impurezas

H) Cárter de aceite: contiene el aceite lubricante para el motor

L) Conducto de admisión: transporta el aire comburente a la cámara de combustión.

M) Bomba agua: alimenta el circuito de enfriamiento

N) Correa de transmisión: acciona los órganos de servicio

P) Bomba de inyección: alimenta los inyectores con combustible en presión


Importante

Los motores modelo D703 (3 cilindros) están equipados con una bomba de inyección individual por cilindro, mientras los modelos D753-D704-D754-D706-D756 (3-4-6 cilindros) están equipados con una bomba de inyección rotativa de tipo mecánico.

Q) Alternador: genera y ajusta la tensión de la instalación eléctrica

R) Motor de arranque: sirve para arrancar el motor

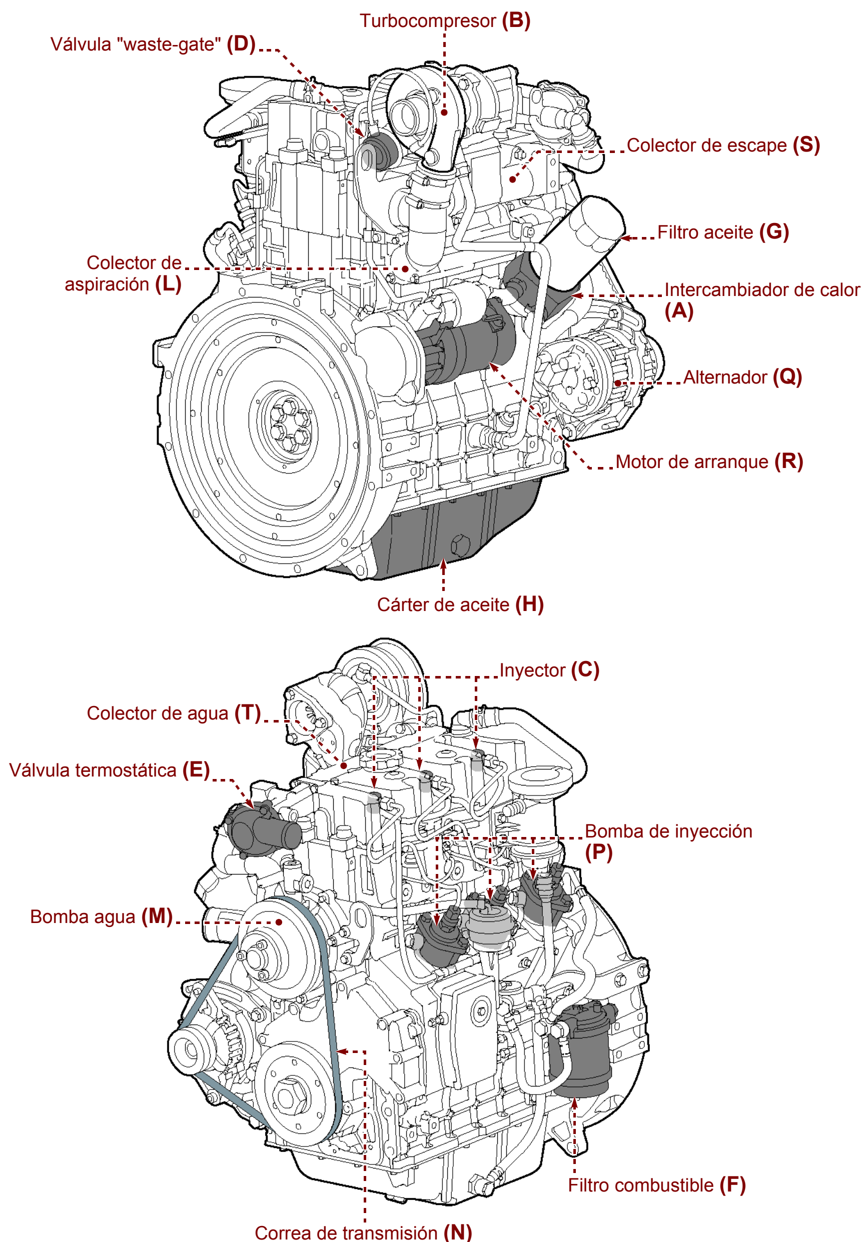
S) Colector de escape: sirve para expulsar los gases de combustión

T) Colector agua: sirve para recolectar el refrigerante procedente de las culatas

ES

C145301000.fm

D703

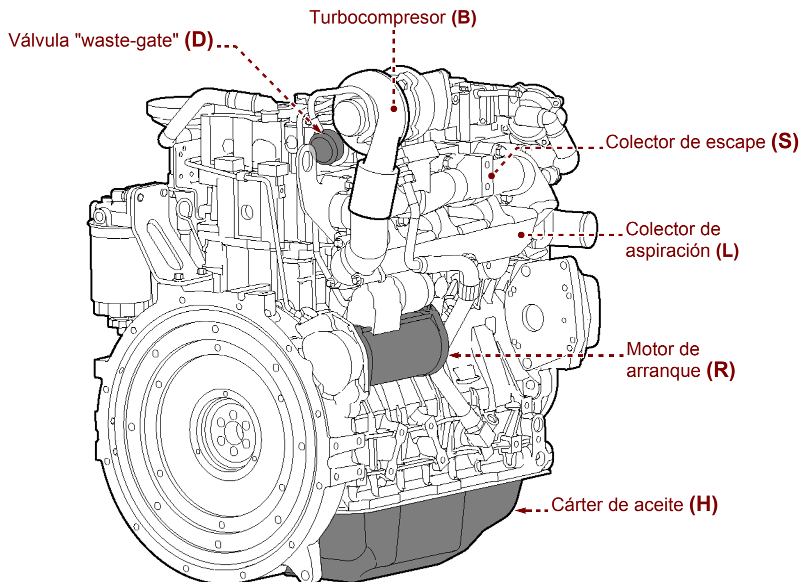


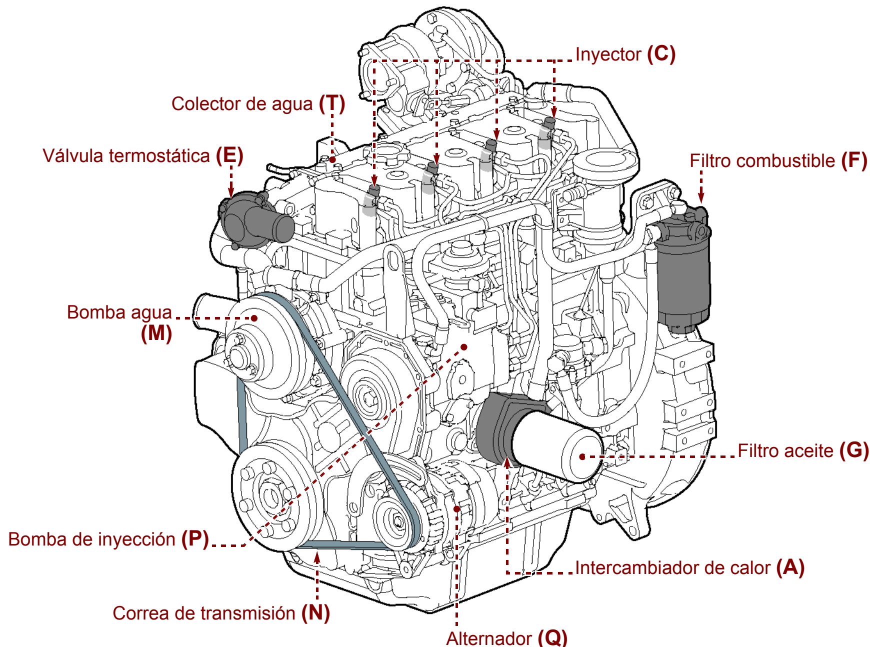
IDM-45300900300.tif

ES

C145301000.fm

D704/D754/D706/D756



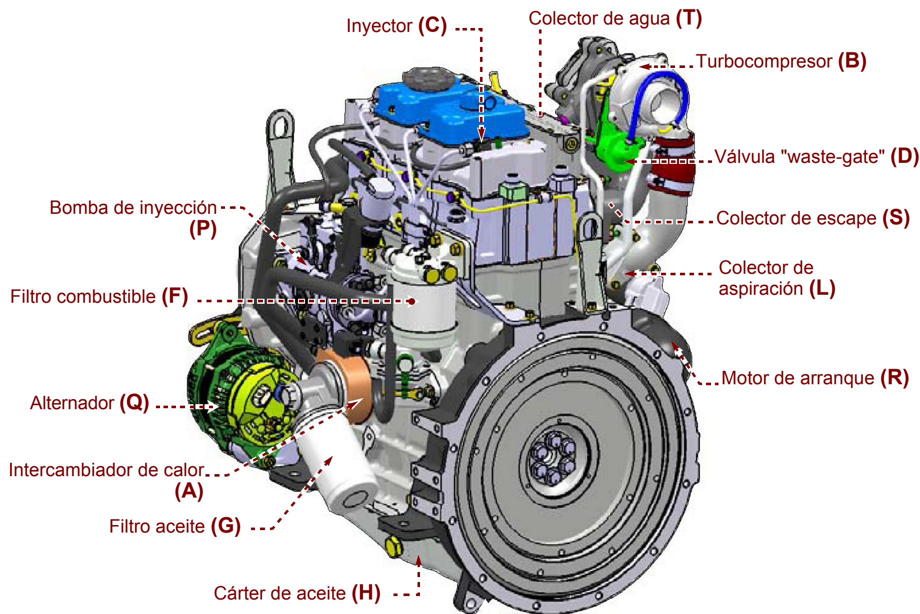


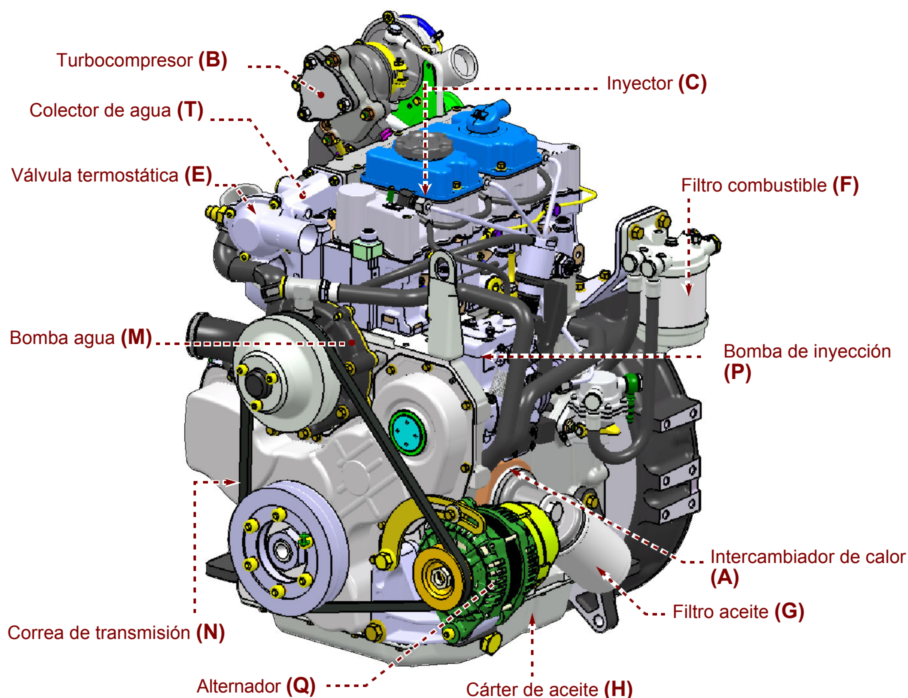
IDM-45300900400.tif

ES

C145301000.fm

D753





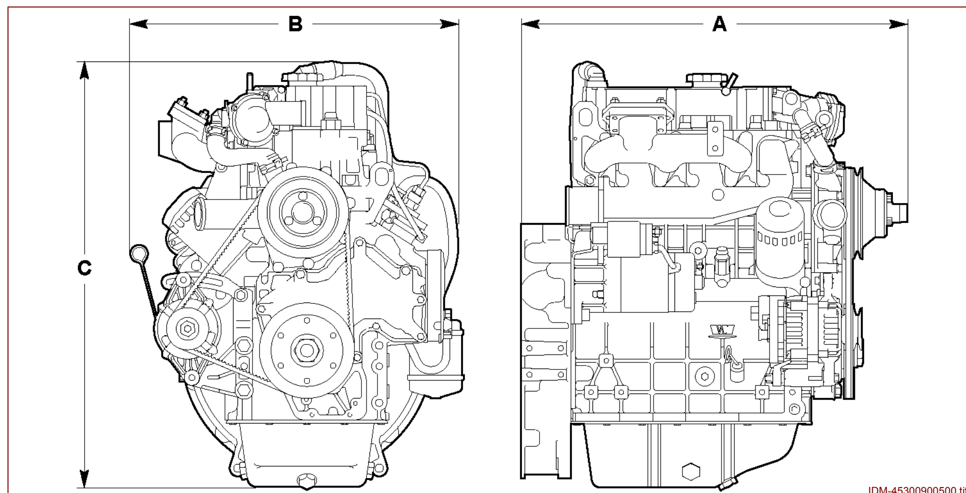
IDM-45300900300.tif

C145301000.fm

ES

DATOS TÉCNICOS (D703 E2-TE2)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



Modelo		*D703 E2*	*D703 TE2*
DIMENSIONES			
A	mm	630	630
B	mm	560	560
C	mm	660	730
DATOS GENERALES			
Ciclo de funcionamiento		Diesel cuatro tiempos	
Cilindrada total	litros	2,082	2,082
Número de cilindros	n.	3	3
Diámetro x carrera	mm	94x100	94x100
Relación de compresión		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admisión		Natural	Circuito sobrealimentado
		Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)
Enfriamiento		Circuito por agua	
Cambiador de calor		Agua/aceite	
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)	
Secuencia de explosión		1-3-2	1-3-4-2
Distribución		varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas	
		Mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada	
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	1000 +/-50	1000 +/-50
Peso del motor en seco	Kg	185	205
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°

ES

C145301000.fm

Modelo		D703 E2	D703 TE2
POTENCIA Y PAR			
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	2600	2600
Potencia máxima	kW (CV)	35 (47,6)	50 (68)
Par máximo	Nm (kgm)	145 (14,7) a 1200	220 (22,4) a 1400
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA			
Consumo específico de combustible	g/kWh		
Consumo específico de aceite	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN			
Tipo de inyección		Inyección directa	
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590). **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**	
Alimentación combustible		Bomba de membrana	
Alimentación inyectores		n° 1 Bomba de inyección sumergida por cada cilindro	
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN			
Tipo de lubricación		Lubricación forzada	
Alimentación circuito		Bomba de pistones	
Cambio aceite, filtro incluido (cárter están-dar)	litros (kg)		
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter estándar)	litros (kg)		
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros (kg)	5÷7 La cantidad de aceite necesaria para alcanzar el nivel máximo (5÷7 litros) depende de la capacidad del cárter de aceite con que esté equipado el motor.	5÷7
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar	0,4	0,4
Enfriamiento del aceite		Cambiador de aceite/agua	
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO			
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros	3,7	3,7
Presión de calibrado del tapón depósito de	bar	1	1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)	
Alarma máxima temperatura líquido de enfriamiento	°C	107	107
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termostática	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
SISTEMA ELÉCTRICO			
Tensión nominal	V	12	12
Alternador (tensión nominal)	V	14	14
Alternador (corriente nominal)	A	55	55
Potencia motor de arranque	kW	2,3	2,3

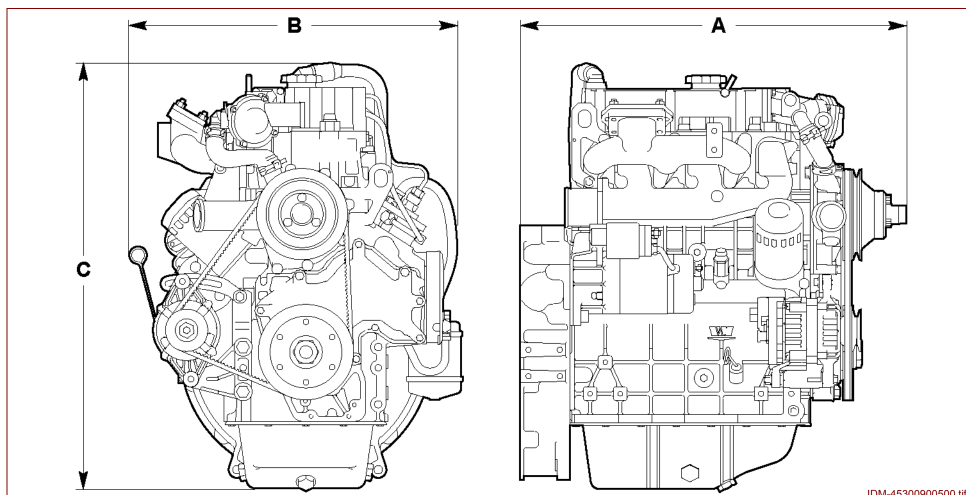
ES

C145301000.fm

Modelo		D703 E2	D703 TE2
Capacidad batería aconsejada	Ah	92	92
Corriente inicial de arranque batería	A	450	450
CIRCUITO DE ADMISIÓN			
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	15	15

DATOS TÉCNICOS (D703 E3-TE3-IE3)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



Modelo		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
DIMENSIONES				
A	mm	630	616	616
B	mm	560	504	504
C	mm	660	730	730
DATOS GENERALES				
Ciclo de funcionamiento		Diesel cuatro tiempos		
Cilindrada total	litros	2,082	2,082	2,082
Número de cilindros	n.	3	3	3
Diámetro x carrera	mm	94x100	94x100	94x100
Relación de compresión		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admisión		Natural	Circuito sobrealimentado	Circuito sobrealimentado e ínter refrigerado
		Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)
Enfriamiento		Circuito por agua		
Cambiador de calor		Agua/aceite		
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)		
Secuencia de explosión		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribución		varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas		
		Mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada		
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	1000 +/-50	1000 +/-50	1000 +/-50

ES

C145301000.fm

Modelo		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
Peso del motor en seco	Kg	190	215	215
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°	30°
POTENCIA Y PAR				
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	2600	2600	2600
Potencia máxima	kW (CV)	36 (49)	41,2 (56)	48,6 (66,1)
Par máximo	Nm (kgm)	145 (14,7) a 1600	195 (19,9) a 1400	260 (26,5) a 1200
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA				
Consumo específico de combustible	g/kWh			
Consumo específico de aceite	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN				
Tipo de inyección		Inyección directa		
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590). **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**		
Alimentación combustible		Bomba de membrana		
Alimentación inyectores		n° 1 Bomba de inyección sumergida por cada cilindro		
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN				
Tipo de lubricación		Lubricación forzada		
Alimentación circuito		Bomba de pistones		
Cambio aceite, filtro incluido (cárter estándar)	litros (kg)			
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter estándar)	litros (kg)			
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros (kg)	5÷7	5÷7	5÷7
		La cantidad de aceite necesaria para alcanzar el nivel máximo (5÷7 litros) depende de la capacidad del cárter de aceite con que esté equipado el motor.		
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar	0,4	0,4	0,4
Enfriamiento del aceite		Cambiador de aceite/agua		
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO				
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros	3,7	3,7	3,7
Presión de calibrado del tapón depósito de	bar	1	1	1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)		
Alarma máxima temperatura líquido de enfriamiento	°C	107	107	107
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termostática	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95

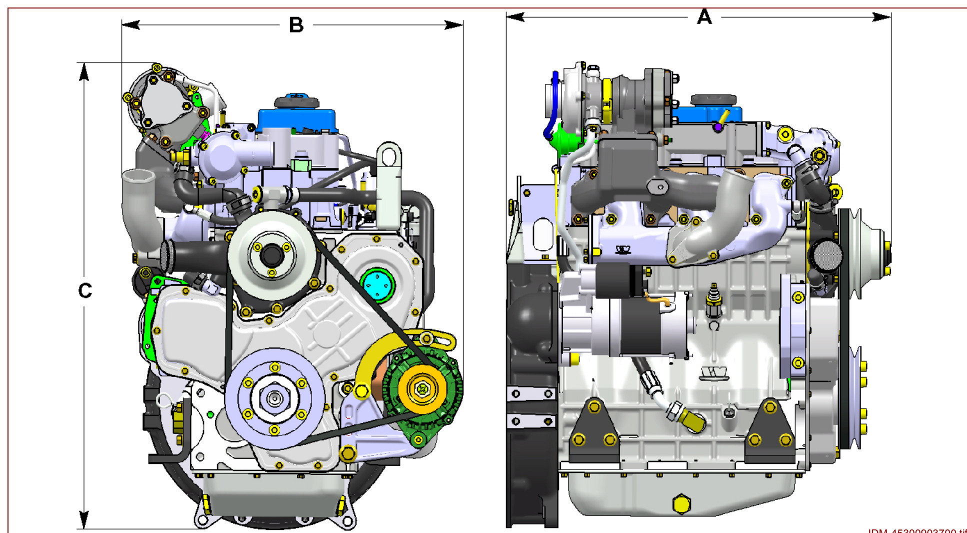
ES

C145301000.fm

Modelo		D703 E3	D703 TE3	D703 IE3
SISTEMA ELÉCTRICO				
Tensión nominal	V	12	12	12
Alternador (tensión nominal)	V	14	14	14
Alternador (corriente nominal)	A	55	55	55
Potencia motor de arranque	kW	2,3	2,3	2,3
Capacidad batería aconsejada	Ah	92	110	110
Corriente inicial de arranque batería	A	450	880	880
CIRCUITO DE ADMISIÓN				
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	15	15	15

DATI TECNICI (D753 E3-TE3-IE3)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



ES

C145301000.fm

Modelo		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
DIMENSIONES				
A	mm	592,5	592,5	592,5
B	mm	516	534	533,5
C	mm	669,1	706,3	713,2
DATOS GENERALES				
Ciclo de funcionamiento				
Cilindrada total	litros	2,228	2,228	2,228
Número de cilindros	n.	3	3	3
Diámetro x carrera	mm	94x107	94x107	94x107
Relación de compresión		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1

Modelo		D753 E3	D753 TE3	D753 IE3
Admisión		Natural	circuito sobrealimentado	circuito sobrealimentado e ínter refrigerado
		Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)
Enfriamiento		circuito por agua		
Cambiador de calor		agua/aceite		
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)		
Secuencia de explosión		1-3-2	1-3-2	1-3-2
Distribución		varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas		
		mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada		
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	1000	1000	1000
Peso del motor en seco	Kg	207	207	207
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°	30°
POTENCIA Y PAR				
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	2600	2600	2300
Potencia máxima	kW (CV)	35,3 (48) a 2600	41,2 (56) a 2600	51,5 (70) a 2300
Par máximo	Nm (kgm) giri/min	145 a 1800	180 a 1800	250 a 1600
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA				
Consumo específico de combustible	g/kWh (g/CV)			
Consumo específico de aceite	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN				
Tipo de inyección				
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590).  **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**		
Alimentación combustible		Bomba de membrana		
Alimentación inyectores		Bomba de inyección rotativa de tipo mecánico		
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN				
Tipo de lubricación		Lubricación forzada		
Alimentación circuito		Bomba de pistones		
Cambio aceite, filtro incluido (cárter estándar)	litros(kg)			
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter estándar)	litros(kg)	3,8	3,8	3,8
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros(kg)	5	5	5
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	3	3	3
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar		0,4	0,4
Enfriamiento del aceite		Cambiador de aceite/agua		
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO				
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros			
Presión de calibrado del tapón depósito de expansión	bar	1,1	1,1	1,1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)		
Alarma máxima temperatura líquido de enfriamiento	°C	107	107	107

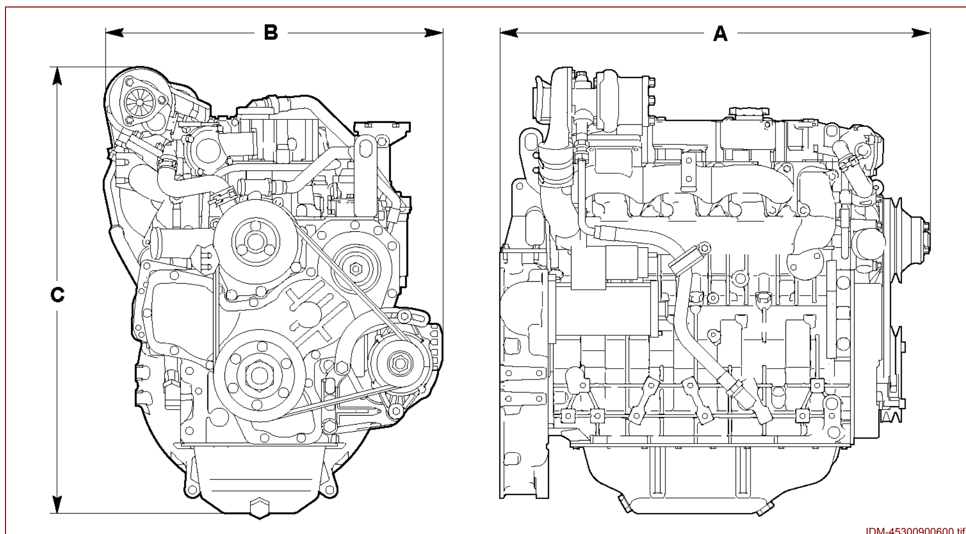
ES

C145301000.fm

Modelo		*D753 E3*	*D753 TE3*	*D753 IE3*
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termostática	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
SISTEMA ELÉCTRICO				
Tensión nominal	V	12	12	12
Alternador (tensión nominal)	V	14	14	14
Alternador (corriente nominal)	A	70	70	70
Potencia motor de arranque	kW	2,2	2,2	2,2
Capacidad batería aconsejada	Ah	110	110	110
Corriente inicial de arranque batería	A	880	880	880
CIRCUITO DE ADMISIÓN				
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	30	35	35

DATOS TÉCNICOS (D704 TE2/D754 E2-TE2/706 IE2)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



Modelo		*D704 TE2*	*D754 E2*	*D754 TE2*	*D706 IE2*
DIMENSIONES					
A	mm	702	735	720	1227
B	mm	557	520	508	727
C	mm	736	680	740	918
DATOS GENERALES					
Ciclo de funcionamiento		Diesel cuatro tiempos			
Cilindrada total	litros	2,776	2,970	2,970	4,164
Número de cilindros	n.	4	4	4	6
Diámetro x carrera	mm	94x100	94x107	94x107	94x100
Relación de compresión		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1

Modelo		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Admisión		Circuito sobrealimentado	Natural	Circuito sobrealimentado	Circuito sobrealimentado e ínter refrigerado
		Filtro aire (en seco)			
Enfriamiento		Circuito por agua			
Cambiador de calor		Agua/Aceite			
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)			
Secuencia de explosión		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribución		Varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas			
		Mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada			
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	900 +/-50	900 +/-50	900 +/-50	850 +/-50
Peso del motor en seco	Kg	255	240	260	325
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°	30°	30°
POTENCIA Y PAR					
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	3000	2600	2600	2600
Potencia máxima	kW (CV)	60 (81,2)	50 (68)	71 (97)	96 (129,6)
Par máximo	Nm (kgm)	290 (29,6) a 1400	210 (21,4) a 1400	335 (34,1) a 1300	480 (48,9) a 1300
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA					
Consumo específico de combustible	g/kWh				
Consumo específico de aceite	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN					
Tipo de inyección		Inyección directa			
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590). **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**			
Alimentación combustible		Bomba de membrana			
Alimentación inyectores		Bomba de inyección rotativa de tipo mecánico			
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN					
Tipo de lubricación		Lubricación forzada			
Alimentación circuito		Bomba de pistones			
Cambio aceite, filtro incluido (cárter estándar)	litros (kg)				
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter estándar)	litros (kg)				5,1 (4,5)
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros (kg)	7÷8	7÷8	7÷8	8,4 (7,5)
		La cantidad de aceite necesaria para alcanzar el nivel máximo (7÷8 litros) depende de la capacidad del cárter de aceite con que esté equipado el motor.			
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6

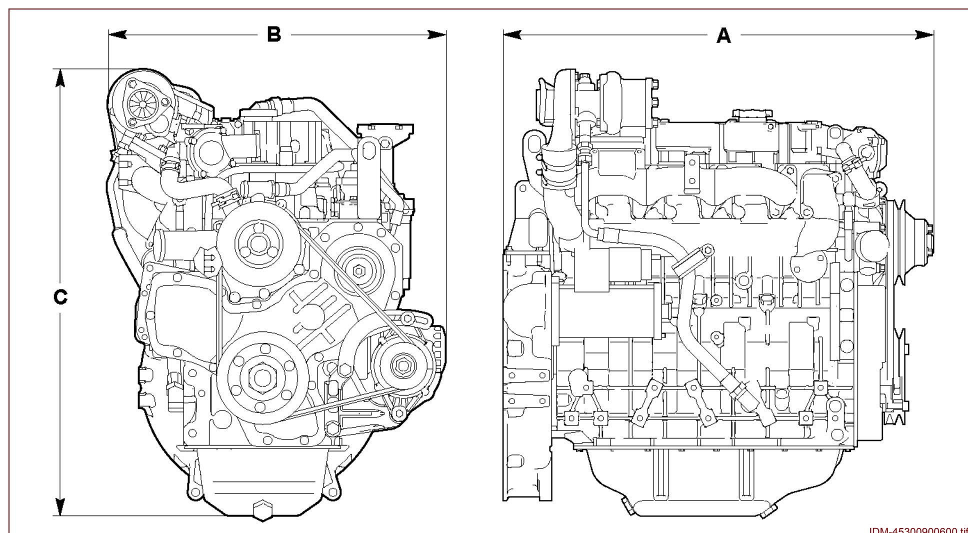
ES

C145301000.fm

Modelo		D704 TE2	D754 E2	D754 TE2	D706 IE2
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Enfriamiento del aceite		Cambiador de aceite/agua			
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO					
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros	5	5	5	7,5
Presión de calibrado del tapón depósito de expansión	bar	1	1	1	1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)			
Alarma máxima temperatura líquido de enfriamiento	°C	107	107	107	107
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termostática	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
SISTEMA ELÉCTRICO					
Tensión nominal	V	12	12	12	12
Alternador (tensión nominal)	V	14	14	14	14
Alternador (corriente nominal)	A	55	55	55	55
Potencia motor de arranque	kW	2,3	2,3	2,3	2,3
Capacidad batería aconsejada	Ah	92	92	92	100
Corriente inicial de arranque batería	A	480	480	480	550
CIRCUITO DE ADMISIÓN					
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	15	15	15	15

DATOS TÉCNICOS (D754 TE3-SE3-IE3)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



ES

C145301000.fm

Modelo		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
DIMENSIONES				
A	mm	702	702	702
B	mm	557	557	557
C	mm	736	736	736
DATOS GENERALES				
Ciclo de funcionamiento		diesel cuatro tiempos		
Cilindrada total	litros	2,970	2,970	2,970
Número de cilindros	n.	4	4	4
Diámetro x carrera	mm	94x107	94x107	94x107
Relación de compresión		18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1	18 ± 0,5:1
Admisión		Circuito sobrealimentado	Circuito sobrealimentado	Circuito sobrealimentado e ínter refrigerado
		Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)
Enfriamiento		Circuito por agua		
Cambiador de calor		Agua/aceite		
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)		
Secuencia de explosión		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Distribución		varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas		
		Mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada		
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	900 +/-50	800-850	800-850
Peso del motor en seco	Kg	250	250	250
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°	30°
POTENCIA Y PAR				
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	2600	2600	2600
Potencia máxima	kW (CV)	59,8 (81,3)	51,5 (70)	70 (95,2)
Par máximo	Nm (kgm)	274 (27,9) a 1800	220 (22,4) a 1400	400 (40,7) a 1000
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA				
Consumo específico de combustible	g/kWh			
Consumo específico de aceite	g/CVh	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN				
Tipo de inyección		Inyección directa		
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590). **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**		
Alimentación combustible		Bomba de membrana		
Alimentación inyectores		Bomba de inyección rotativa de tipo mecánico		

ES

C145301000.fm

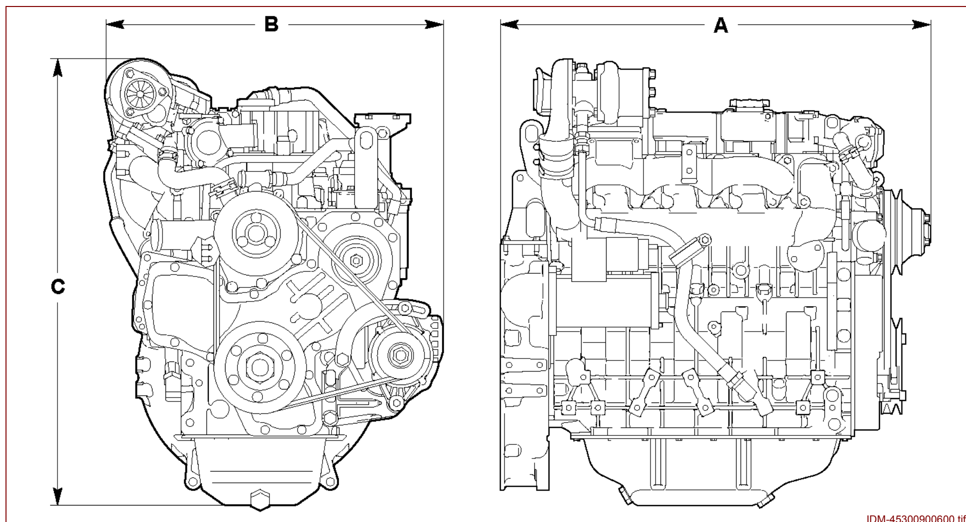
Modelo		D754 TE3	D754 SE3	D754 IE3
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN				
Tipo de lubricación		Lubricación forzada		
Alimentación circuito		Bomba de pistones		
Cambio aceite, filtro incluido (cárter estándar)	litros (kg)			
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter estándar)	litros (kg)			
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros (kg)	7÷10	7÷10	7÷10
		La cantidad de aceite necesaria para alcanzar el nivel máximo (7÷10 litros) depende de la capacidad del cárter de aceite con que esté equipado el motor.		
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar	0,4	0,4	0,4
Enfriamiento del aceite		Scambiatore olio/acqua		
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO				
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros	5	5	5
Presión de calibrado del tapón depósito de expansión	bar	1	1	1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)		
Alarma máxima temperatura líquido de enfriamiento	°C	107	107	107
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termostática	°C	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95	80 (+/-2) / 95
SISTEMA ELÉCTRICO				
Tensión nominal	V	12	12	12
Alternador (tensión nominal)	V	14	14	14
Alternador (corriente nominal)	A	55	70	70
Potencia motor de arranque	kW	2,3	2,3	2,3
Capacidad batería aconsejada	Ah	92	110	110
Corriente inicial de arranque batería	A	480	880	880
CIRCUITO DE ADMISIÓN				
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	15	15	15

ES

C145301000.fm

DATOS TÉCNICOS (D754 TPE2/D756 IPE2)

Estos datos y especificaciones se refieren exclusivamente a motores estándar **VM MOTORI S.P.A.**



Modelo		D754 TPE2	D756 IPE2
DIMENSIONES			
A	mm	1176	1542
B	mm	647	695
C	mm	903	965
DATOS GENERALES			
Ciclo de funcionamiento		diesel cuatro tiempos	
Cilindrada total	litros	2,970	4,455
Número de cilindros	n.	4	6
Diámetro x carrera	mm	94x107	94x107
Relación de compresión		17,8 ± 0,5:1	17,8 ± 0,5:1
Admisión		Circuito sobrealimentado	Circuito sobrealimentado
		Filtro aire (en seco)	Filtro aire (en seco)
Enfriamiento		Circuito por agua	
Cambiador de calor		Agua/aceite	
Rotación eje motor		Sentido contrario a las agujas del reloj (vista lado volante)	
Secuencia de explosión		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Distribución		varillas y balancines con punterías hidráulicas y eje de excéntricas	
		Mando de cascada de engranajes y eje de excéntricas situado en la bancada	
Régimen mínimo en vacío (motor estándar)	rev/min	1200±50	1200±50
Peso del motor en seco	Kg	260	335
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición superior)	Grados	30°	30°
Inclinación máxima longitudinal permanente (con volante en posición inferior)	Grados	35°	35°
Inclinación máxima transversal permanente	Grados	30°	30°
POTENCIA Y PAR			
Régimen máximo de funcionamiento	rev/min (rpm)	2300	2300

ES

C145301000.fm

Modelo		D754 TPE2	D756 IPE2
Potencia máxima	kW (CV) giri/min	62 (84,3)	102 (138,7)
Par máximo	Nm (kgm)	366 (37,3) a 1200	613 (62,5) a 1200
CONSUMOS EN RÉGIMEN DE MÁXIMA POTENCIA			
Consumo específico de combustible	g/kWh	250	230
Consumo específico de aceite	g/CVh		
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN			
Tipo de inyección		Inyección directa	
Tipo de combustible		El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles están-dar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con com-bustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590). **Importante** **Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.**	
Alimentación combustible		Bomba de membrana	
Alimentación inyectores		Bomba de inyección rotativa de tipo mecánico	
CIRCUITO DE LUBRICACIÓN			
Tipo de lubricación		Lubricación forzada	
Alimentación circuito		Bomba de pistones	
Cambio aceite, filtro incluido (cárter estándar)	litros (kg)	8,8	12,3
Cantidad de aceite al nivel mínimo (cárter están-dar)	litros (kg)		
Cantidad de aceite al nivel máximo	litros (kg)	La cantidad de aceite necesaria para alcanzar el nivel máximo (litros) depende de la capacidad del cárter de aceite con que esté equipado el motor.	
Presión de aceite con régimen mínimo (con motor caliente)	bar	2	1,5
Alarma para presión de aceite insuficiente	bar	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Enfriamiento del aceite		cambiador de aceite/agua	
CIRCUITO DE ENFRIAMIENTO			
capacidad total circuito de refrigeración (sin radiador y tubos)	litros	5	7,5
Presión de calibrado del tapón depósito de	bar	1,1	1,1
Refrigerante		Agua fría desmineralizada 50% + Fluido antioxidante y anticongelante 50% (Glicol etileno inhibido conforme a ASTM D 3306)	
Alarma máxima temperatura líquido de enfria-miento	°C	109	109
Valor de apertura (Inicio/fin) de la válvula termos-tática	°C	80-90	80-90
SISTEMA ELÉCTRICO			
Tensión nominal	V	12 o 24	12 o 24
Alternador (tensión nominal)	V	14 o 28	14 o 28
Alternador (corriente nominal)	A	55	55
Potencia motor de arranque	kW	2,3	2,3
Capacidad batería aconsejada	Ah	92	100
Corriente inicial de arranque batería	A	480	550
CIRCUITO DE ADMISIÓN			
Máxima depresión admitida con filtro de aire nuevo	mbar	20 a 1500 rpm	20 a 1500 rpm
		25 a 1800 rpm	25 a 1800 rpm
		40 a 2300 rpm	35 a 2300 rpm

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD

NORMAS DE SEGURIDAD

– Durante la fase de proyecto y fabricación el fabricante puso especial atención en los aspectos que pueden perjudicar la seguridad y la salud de las personas que tienen que interactuar con el motor. Además de observar las leyes vigentes en materia, él adoptó incluso todas las reglas de buena técnica de fabricación. Estas informaciones pretenden sensibilizar a los usuarios para prevenir todo tipo de riesgo. Recuerden en especial que la prudencia es una cualidad insustituible. La seguridad es responsabilidad también de todos los operadores que interactúan con el motor.

– Leer atentamente las instrucciones detalladas en el manual suministrado y las instrucciones aplicadas directamente, recomendamos en especial cumplir las instrucciones relativas a la seguridad. El tiempo dedicado a la lectura contribuye a evitar accidentes desagradables.

– Prestar atención al significado de los símbolos de las placas aplicadas, puesto que de su forma y color depende el grado de peligro expresado. Mantener las placas leíbles y observar todas las informaciones dadas.

– Respetar exclusivamente los empleos indicados por el fabricante y no intentar manumitir un dispositivo para obtener rendimientos distintos a los previstos.

– El personal encargado de llevar a cabo todo tipo de intervención durante la vida operativa del motor debe poseer competencias técnicas específicas y capacidades y experiencias adquiridas y reconocidas en el sector. La falta de estos requisitos puede perjudicar la seguridad y la salud de las personas.

– A partir de la realización del proyecto inicial será necesario considerar todas las fases de instalación del aparato. El proyectista deberá especialmente observar los puntos de fijación del motor y las indicaciones generales suministradas por el fabricante.

– Desplazar y manejar el motor tal y como dictan las notas aplicadas directamente sobre el motor, embalaje y en las instrucciones para el uso suministradas por el fabricante.

– Al tener que elevar y transportar el motor sin embalaje, predisponer medios dotados de capacidad adecuada y sujetos en los puntos previstos.

– Al tener que elevar y transportar el motor con el embalaje correspondiente, predisponer medios dotados de capacidad adecuada, según los datos suministrados sobre el mismo embalaje.

– Para transferencias sucesivas, procurar garantizar la estabilidad del motor y evitar daños en los componentes.

– Antes de empezar la fase de instalación, el instalador debe desarrollar un "plan de seguridad" y observar las indicaciones dadas por el proyectista. No alterar los componentes por ninguna razón.

– Asegurarse de que el área de instalación esté dotada de todos los enlaces de aspiración, alimentación y descarga necesarios.

ES

C145301000.fm

En el estado de California se ha comprobado que los gases de escape de los motores diésel suelen ser una de las causas principales de neoplasias tumorales (cáncer), de daños en los órganos reproductores y de malformaciones congénitas.

Si el motor está destinado al estado de California o a otros países que adoptan la misma legislación, se deberá informar sobre los riesgos derivados de los gases de escape generados y sus componentes.

– El fabricante declina toda responsabilidad en caso de daños causados por uso impropio del motor, incumplimiento de las indicaciones dadas en el presente manual y por manumisiones o modificaciones realizadas sin previa autorización.

– En ocasión del primer uso, aun tras obtener las informaciones necesarias y oportunas, se aconseja simular algunas maniobras de prueba para determinar los mandos y funciones principales, en especial las relativas al encendido y al apagado.

– No dejar funcionar el motor en ambientes cerrados y no ventilados de modo adecuado; los humos de escape son dañinos y pueden por ello perjudicar gravemente la salud de las personas.

– No seguir utilizando el motor cuando se determinen anomalías y especialmente cuando se experimenten vibraciones anómalas.

– Al detectar alguna anomalía, detener inmediatamente el motor o reducir al mínimo las prestaciones; acudir al centro de asistencia más cercano.

– Volver a accionar el motor solamente tras restablecer las condiciones de trabajo necesarias.

– Excepto cuando claramente indicado de otra manera, se recomienda llevar a cabo todas las operaciones estando el motor apagado, enfriado y con llave de encendido desactivada. Las personas encargadas de dichas operaciones deberán considerar todas las medidas que favorecen la seguridad de las personas, cumpliendo los requisitos de las leyes vigentes en materia de seguridad en el ambiente de trabajo.

– Mantener el motor en condiciones de máxima eficiencia y llevar a cabo las operaciones de mantenimiento programado previstas por el fabricante. El mantenimiento correcto optimiza los rendimientos, garantiza una mayor duración de ejercicio y el cumplimiento constante de los requisitos de seguridad.

– Sustituir las piezas excesivamente desgastadas con repuestos originales. Utilizar el aceite y la grasa aconsejada por el fabricante. Estas precauciones pueden garantizar la funcionalidad del motor y un nivel de seguridad adecuado.

– No echar el material contaminante en el ambiente. Eliminar los desechos tal y como dictan las leyes vigentes.

– Durante el mantenimiento se deben utilizar los indumentos y/o dispositivos de protección individual indicados en las instrucciones de empleo suministradas por el fabricante y los medios de protección previstos por las leyes vigentes en materia de seguridad en el ambiente de trabajo.

– Prestar servicio de mantenimiento utilizando equipos y útiles adecuados y en buenas condiciones.

NORMAS DE SEGURIDAD ACERCA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Cada organización tiene el deber de aplicar determinados procedimientos para determinar, evaluar y controlar el impacto de sus propias actividades (productos, servicios, etc.) en el ambiente.
Los procedimientos que se deben observar para determinar los impactos más significativos en el ambiente deben especialmente considerar los siguientes factores:

– Emisiones en la atmósfera

– Descarga de líquidos

– Control de desechos

– Contaminación del suelo

– Uso de materias primas y recursos naturales

– Inconvenientes locales relativos al impacto ambiental. Para minimizar el impacto ambiental el fabricante suministra a continuación algunas informaciones útiles para quienes tengan que interactuar con el motor, bajo cualquier título, durante la vida operativa del mismo.

– Eliminar todos los componentes de embalaje tal y como dictan las leyes vigentes en el país donde se efectúa la eliminación.

– Durante la instalación del motor se recomienda predisponer un ambiente dotado de suficiente cambio de aire, con el fin de evitar la concentración de aire malsano justo en las áreas donde deben trabajar los operadores.

– Durante el empleo y mantenimiento se deben evitar echar en el ambiente los productos contaminantes (tales como aceite, grasa, etc.) y eliminarlos de modo diferenciado según la composición de los materiales y cumpliendo las leyes vigentes. Los componentes eléctricos y electrónicos deben eliminarse como desechos especiales.

– Mantener eficientes los tubos de descarga para reducir las emisiones de ruido del motor y minimizar la contaminación atmosférica.

– Cuando se deja de usar el motor, seleccionar todos los componentes según sus características químicas y eliminarlos de modo diferenciado.

OTROS RIESGOS

En fase de diseño y fabricación, el fabricante del motor se ha esforzado por mejorar todos los aspectos que puedan provocar riesgos para la seguridad y la salud de las personas que interactúan con el motor.
Sin embargo permanecen algunos riesgos potenciales y no evidentes.

Peligro de lesiones en los miembros articulados superiores
No meter nunca las manos dentro de los órganos accionados

Peligro de quemaduras
Prestar atención a las superficies calientes

Quienes instalan el motor en la máquina de referencia deben analizar y evaluar, ya desde la fase de diseño de la aplicación, los riesgos de los órganos en movimiento (peligro de atrapamiento en la correa de transmisión) o de otras zonas peligrosas (peligro de abrasión).
Una vez completada la instalación y antes de arrancar el motor por primera vez, se deberá analizar si las zonas de riesgo han sido equipadas con dispositivos de seguridad adecuados.

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES ACERCA DEL DESPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN

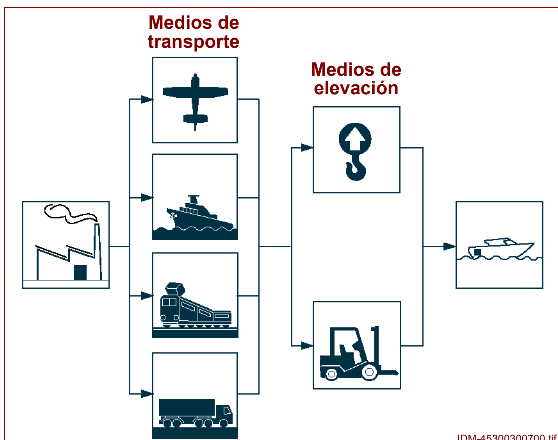
RECOMENDACIONES PARA EL DESPLAZAMIENTO Y LA INSTALACIÓN

Mover e instalar el aparato según las informaciones dadas por el fabricante y detalladas tanto en el embalaje como en las instrucciones de empleo. Las personas encargadas de llevar a cabo estas operaciones deben, en caso necesario, desarrollar un "plan de seguridad" capaz de preservar la incolumidad de las personas comprometidas de forma directa.

EMBALAJE Y TRANSPORTE

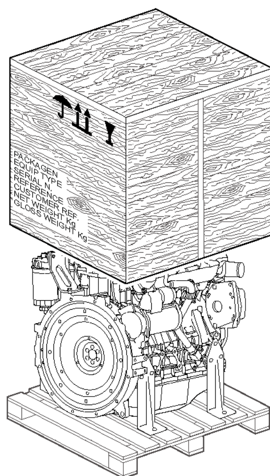
El embalaje ha sido predispuesto considerando la necesidad de reducir las dimensiones de espacio ocupado y según el tipo de transporte elegido.

- por carretera
- transporte ferroviario
- vía marítima
- por avión

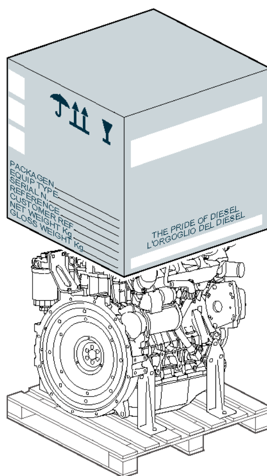


Es posible transportar el motor con varios tipos de embalaje, según el destino, las modalidades de transporte y las especificaciones técnicas y comerciales preestablecidas.

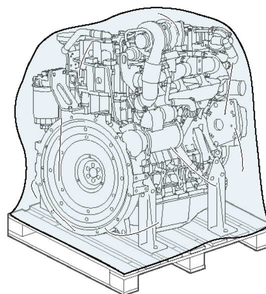
Embalaje con caja de madera



Embalaje con caja de cartón



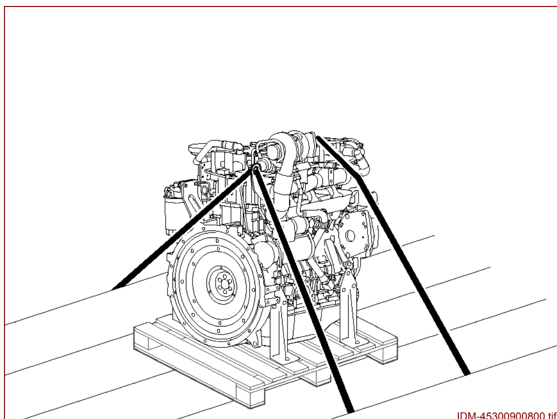
Embalaje con celofán



IDM-45300900700.tif

ES

C145301000.fm


IDM-45300900800.tif

Con el fin de garantizar una perfecta preservación de los componentes del motor, al tener que transportar el aparato por vía marítima se ha predispuesto un embalaje de tipo "ultramar". En el embalaje se hallan todas las informaciones necesarias para efectuar la carga y la descarga.
Durante la fase de transporte es necesario evitar movimientos improvisos sujetando la carga al medio de transporte de modo firme y seguro.
Al tener que transportar el motor por carretera sin coberturas, utilizar los puntos de elevación predispuestos para sujetarlo de modo estable y para evitar todo tipo de daño en los componentes.

DESEMBALAJE

Actuar tal y como se indica a continuación.

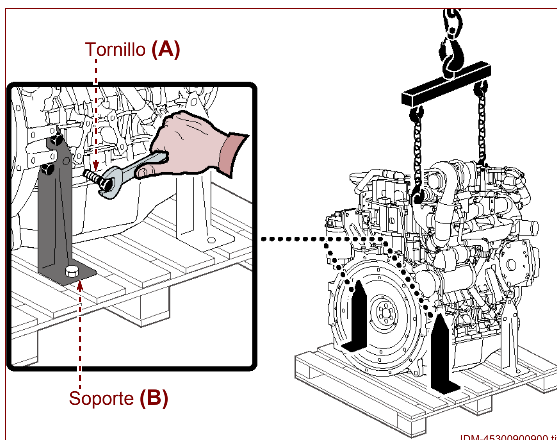
1 - Remover la cobertura de embalaje. Dentro del embalaje se halla un sobre que contiene toda la documentación técnica que acompaña el aparato y los accesorios suministrados en el equipamiento de base.

2 - Durante el desembalaje se aconseja controlar la integridad y cantidad exacta de componentes.

3 - Colocar el dispositivo de elevación tal y como se ilustra en la figura.

4 - Destornillar los tornillos **(A)** y desmontar los soportes laterales **(B)**.

5 - Mover el motor a la zona de instalación.
En caso necesario, conservar el material para embalajes sucesivos.



IDM-45300900900.tif


Importante

Al determinar alguna avería o falta de piezas, contactar el Servicio de Asistencia del fabricante para establecer las medidas necesaria que se deberán adoptar en estos casos. Eliminar el material de embalaje según las leyes vigentes.

ES

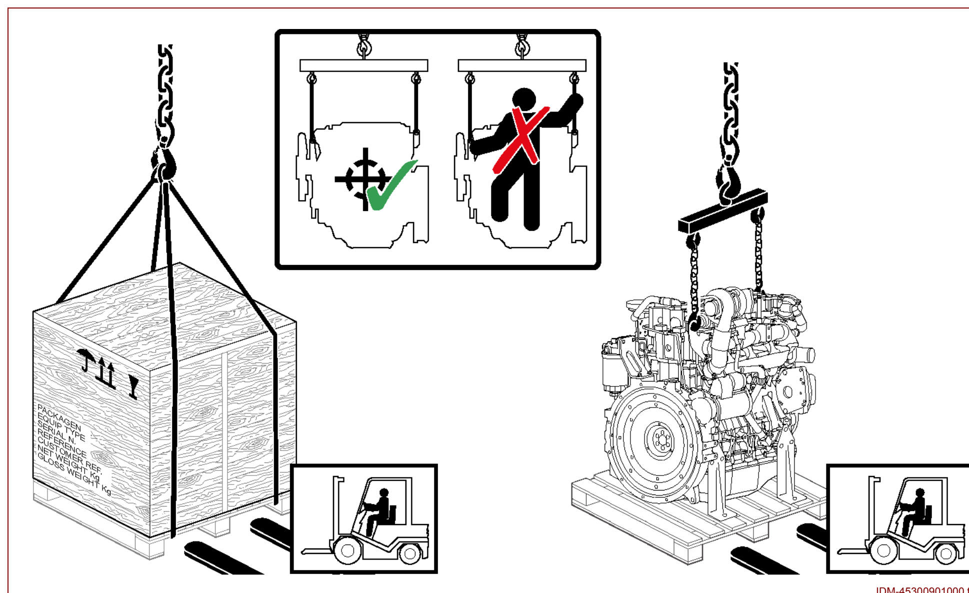
C145301000.fm

DESPLAZAMIENTO Y ELEVACIÓN

Sujetar el motor a través de un dispositivo de elevación (balancín) que tenga una capacidad adecuada. Enganchar el dispositivo de elevación a los puntos de conexión indicados en la figura.
Antes de elevar la carga, controlar la posición del baricentro de la misma.

 **Importante**

Las abrazaderas de los puntos de sujeción han sido dimensionadas exclusivamente para elevar el motor y no están homologadas para elevar pesos adicionales. Está prohibido elevar el motor observando modalidades distintas a las indicadas; en caso contrario queda anulada la garantía de seguro por lo que atañe a los daños derivados



ALMACENAJE DEL MOTOR

En caso de inactividad prolongada, comprobar las condiciones del ambiente de almacenaje, el tipo de embalaje y verificar que estas condiciones puedan asegurar un mantenimiento correcto del motor.

Evitar ambientes húmedos y expuestos a la intemperie.

A la entrega del motor por parte del fabricante, el aparato ya ha sido sometido a un tratamiento de protección, válido por 6 meses a partir de la fecha de entrega.

Al no utilizar el motor después de los primeros 6 meses, es necesario llevar a cabo un mantenimiento específico para alargar el periodo de almacenaje hasta 6 meses.

Consultar las condiciones generales de garantía para obtener informaciones relativamente a la extensión del periodo de almacenaje.

PROYECTO DE LA INSTALACIÓN

Con el fin de asegurar prestaciones optimales y garantizar la seguridad de las personas, del producto y del ambiente, antes de instalar el aparato se aconseja predisponer un plan completo.

Durante la fase de proyecto se deben considerar los datos técnicos del motor (véase "Datos técnicos") y analizar los riesgos que pueden manifestarse durante su vida operativa, desde la instalación hasta la eliminación.

Durante la fase de proyecto e instalación se aconseja además consultar el manual de servicio realizado por **VM MOTORI S.P.A.**.

Para más información consultar el sitio: www.vmmotori.it, en la sección "Contactos - Peticiones de informaciones".

INFORMACIONES SOBRE LAS REGULACIONES

ADVERTENCIAS ACERCA DE LAS REGULACIONES

Antes de llevar a cabo todo tipo de regulación el personal autorizado debe terminantemente activar los dispositivos de seguridad previstos y evaluar la necesidad de informar al personal que trabaja y al personal que se encuentra en las cercanías. Se recomienda en especial señalar de modo idóneo las zonas colindantes e impedir el acceso a todos los dispositivos que, cuando activados, podrían causar condiciones de peligro inesperado y perjudicar la seguridad y la salud de las personas.

REGULACIÓN DE LA TENSIÓN DE LAS CORREAS DE TRANSMISIÓN

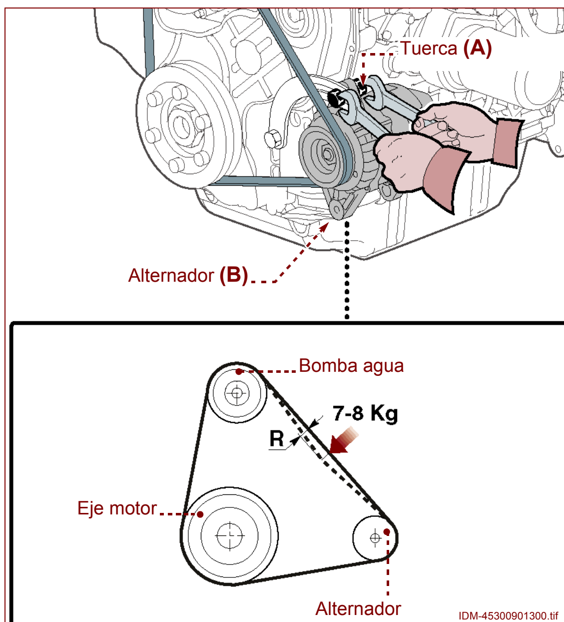
Actuar tal y como se indica a continuación.

1 - Apagar el motor y remover la llave de arranque.

2 - Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3 - Aflojar la tuerca **(A)**.

4 - Regular manualmente el alternador **(B)** y simultáneamente apretar la tuerca **(A)** para regular la tensión de la correa.



 **Importante**

Para controlar la tensión de la correa recomendamos observar el procedimiento ilustrado en la figura. El desplazamiento obtenido (R) debe ser igual a 10 mm.

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES SOBRE EL USO

RECOMENDACIONES PARA EL USO Y EL FUNCIONAMIENTO

El motor ha sido proyectado para cumplir todas las condiciones operativas indicadas por el fabricante. La manumisión de un dispositivo cualquiera para obtener rendimientos distintos a los previstos puede perjudicar la seguridad y la salud de las personas, además de causar pérdidas económicas.

DESCRIPCIÓN DEL TABLERO DE MANDOS

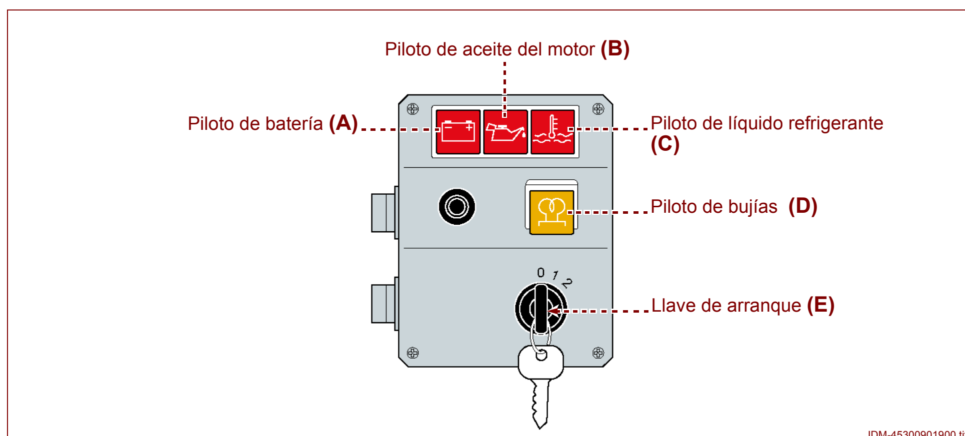
A) Piloto (rojo): señala que el alternador no carga la batería.

B) Indicador (luminoso rojo): señala una presión insuficiente del aceite motor

C) Indicador (luminoso rojo): señala que la temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta

D) Indicador (luminoso naranja): Señala el precalentamiento de bujías.
Al apagarse el indicador es posible encender el motor.

E) Interruptor llave de arranque: Sirve para encender el motor



ES

C145301000.fm

CONSEJOS PARA EL USO

Durante el periodo de rodaje (primeras 50 horas de servicio), es necesario utilizar el motor con un porcentaje de carga absorbida entre el 50 y el 70% de la potencia máxima.

– Evitar emplear el motor tratando de alcanzar rendimientos máximos durante largos plazos de tiempo durante el rodaje.

– No efectuar el rodaje del motor con un porcentaje de carga absorbida inferior al 50% o con un régimen bajo de revoluciones prolongado.
Este tipo de rodaje puede generar un consumo de aceite excesivo y/o pérdidas por el escape.

– Si el rodaje del motor se efectúa durante más de 50 horas con un porcentaje de carga absorbida comprendido entre el 50 y el 70% de la potencia máxima, es posible garantizar mayor durabilidad de los componentes y reducir los costes de mantenimiento.

– El motor puede funcionar en entornos con temperaturas entre -10 y 45 °C.

– Para utilizar el motor en entornos con temperaturas inferiores a -10 °C están disponibles sistemas de precalentamiento, equipados con centralita y bujías, o sistemas eléctricos de 24 V, equipados con resistencia para el filtro de combustible. Estos equipamientos son opcionales.
A la entrega el motor tiene una secuencia de marcha según la fábrica. De todas maneras, durante el uso se recomienda observar lo siguiente:

– Durante el rodaje (primeras 50 horas de funcionamiento) y por toda la duración operativa del motor, prestar servicio de mantenimiento tal y como previsto según los intervalos establecidos por el fabricante (Véase "Mantenimiento del motor").

 **Importante**

Al no utilizar el motor de modo constante, aconsejamos accionarlo durante cada mes de inactividad y dejarlo funcionar en mínima, hasta alcanzar la temperatura de trabajo (70÷80°C). Si el motor se ha instalado en equipos de emergencia como por ejemplo los grupos electrógenos, es obligatorio encenderlo una vez al mes.

– Evitar utilizar el motor durante períodos prolongados a velocidad constante durante las fases de rodaje.

– Al primer arranque, dejar funcionar el motor en vacío y en mínima durante algunos minutos y controlar que el valor de la presión de aceite corresponda al valor detallado en la tabla (Véase "Datos técnicos" - "Circuito de lubricación").

– Precalentar el motor de modo adecuado al tener que utilizarlo en condiciones de baja temperatura.
Para el empleo del motor en bajas temperaturas (inferiores a los -10°C) se aconseja llenar con carburante de tipo invernal.

– Utilizar tipos de aceite y lubricante que tengan características aprobadas (gradación, especificaciones y temperatura de trabajo) (Véase "Lubricantes aconsejados").
Utilizar únicamente líquido refrigerante con las características proporcionadas por el fabricante.
Consultar "Datos técnicos" para determinar las cantidades y tipos.

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR BAJO CONDICIONES ESPECIALES

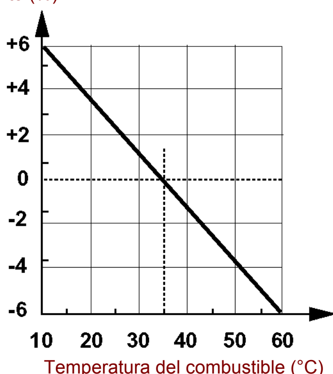
Los rendimientos del motor dependen de la temperatura del combustible, de la temperatura y humedad relativa del aire en aspiración y de la altitud.

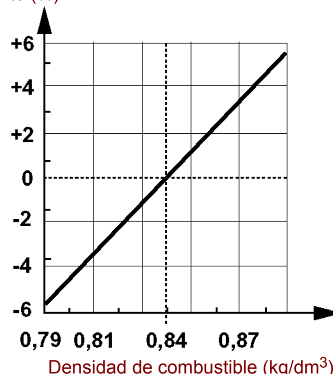
Al tener que utilizar el motor en alta cota, con temperaturas de aire y combustible elevadas, se reduce la potencia suministrada.

Los gráficos ilustrados ejemplifican los porcentajes de reducción del rendimiento del motor en función de las características del combustible y del aire.

Para más información, contactar un centro de asistencia **VM MOTORI S.P.A.**

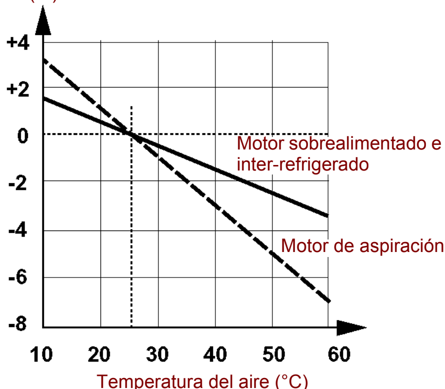
Diagrama de rendimiento del motor según el combustible

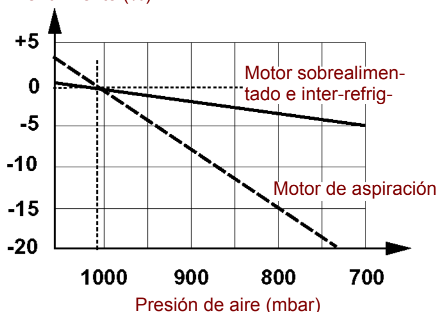




IDM-45300902900.tif

Diagrama de rendimiento del motor según el aire





IDM-45300903000.tif

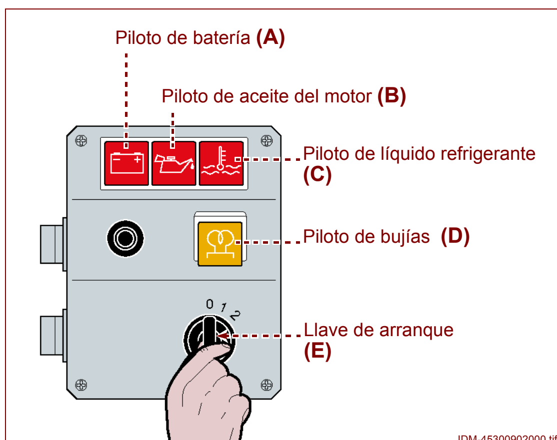
C145301000.fm

ES

ENCENDIDO Y APAGADO DEL MOTOR

Encendido del motor

1- Introducir la llave **(E)** y girarla hacia el sentido de las agujas del reloj en posición 1.
Se encienden todos los indicadores excepto el indicador de temperatura refrigerante **(C)**.
El indicador **(D)** se enciende para indicar la fase de precalentamiento bujías.



2- En cuanto se apague el indicador **(D)**, girar la llave de encendido **(E)** hacia el sentido de las agujas del reloj (pos. 2) para encender el motor y sucesivamente soltarla.
Todos los indicadores se apagan.

Importante

Si el motor no se enciende inmediatamente, esperar 10 ó 15 segundos antes de volver a encenderlo.

3- Mantener el motor en mínima durante el tiempo necesario para su calentamiento.

Importante

Durante el funcionamiento del motor, podrían encenderse los indicadores luminosos (color rojo) y/o activarse la señal acústica de anomalía. En tales condiciones, apagar inmediatamente el motor e identificar y eliminar las causas que han provocado la anomalía (Véase "Localización de problemas").

Apagado del motor

Importante

Antes de apagar los motores turboalimentados, es necesario mantenerlos en funcionamiento en vacío a régimen mínimo durante algunos minutos, para evitar daños en la turboalimentación.

Girar la llave de encendido **(E)** hacia el sentido contrario de las agujas del reloj (pos. 0) para apagar el motor.
Todos los indicadores se apagan.
Extraer la llave de encendido y guardarla en un lugar seguro y conocido sólo por los operadores.

ES

C145301000.fm

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

Durante el abastecimiento es necesario comprobar que el combustible no contenga residuos; de otra manera utilizar filtros a propósito.

Evitar utilizar combustible mezclado con agua u otras sustancias para no dañar el motor.

El motor ha sido proyectado para alimentarse con los combustibles estándar disponibles en territorio europeo (según las especificaciones DIN EN 590). En caso de alimentación con combustible BIODIESEL (según las especificaciones UNI EN 14214), puede mezclarse hasta el 5% con combustible disponible en territorio europeo (según la norma DIN EN 590).



Importante

Prohibido utilizar combustibles con especificaciones diferentes de las indicadas.



Peligro - atención

Todos los combustibles son inflamables. Las pérdidas y la caída de combustible sobre superficies calientes puede causar incendios. No fumar durante el abastecimiento ni al encontrarse en las cercanía de esta zona.

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES SOBRE EL MANTENIMIENTO

RECOMENDACIONES PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Mantener el motor en condiciones de máxima eficiencia y llevar a cabo las operaciones de mantenimiento programado previstos por el fabricante.

Un servicio de mantenimiento efectuado de modo correcto asegura una mayor duración de funcionamiento y el cumplimiento constante de los requisitos de seguridad.



Precaución - advertencia

Excepto cuando claramente indicado, llevar a cabo todas las operaciones estando el motor apagado y frío. Las personas encargadas de dichas operaciones deberán considerar todas las medidas que favorecen la seguridad de las personas, cumpliendo los requisitos de las leyes vigentes en materia de seguridad en el ambiente de trabajo.



Importante

Cada vez que se realiza un trabajo de mantenimiento hay que llenar la "Ficha de registro de intervenciones de mantenimiento periódico" para permitir el seguimiento de las operaciones y determinar las modalidades de intervención más adecuadas en cada caso.

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Las operaciones de mantenimiento se dividen en:

– mantenimiento en fase de rodaje (primeras 50 horas)

– mantenimiento rutinario (después del rodaje)

La frecuencia indicada en la tabla de "mantenimiento rutinario" se refiere a una actividad diaria constante del motor.

Puesto que algunos lubricantes o componentes del motor pierden sus características con el tiempo, incluso en caso de inactividad, al tener que establecer los intervalos de mantenimiento se recomienda considerar también la sustitución de los mismos por envejecimiento en lugar de considerar las horas de funcionamiento.

A continuación se detalla el tiempo indicativo máximo de conservación de las características químico-físicas de algunos componentes o lubricantes.

– **Aceite lubricante**: duración 1 año

– **Cartucho filtro combustible**: duración 1 año

– **Líquido refrigerante**: duración 2 años

– **Correa de transmisión**: duración 2 años

ES

C145301000.fm

Tabla de mantenimiento en fase de rodaje (primeras 50 horas)


Importante

Cada vez que se realiza un trabajo de mantenimiento hay que llenar la "Ficha de registro de intervenciones de mantenimiento periódico" para permitir el seguimiento de las operaciones y determinar las modalidades de intervención más adecuadas en cada caso.

Frecuencia[1]	*Componente*	*Tipo de operación*	*Modalidad de intervención*	*Referencia*
Cada 10 horas (Cada día)	Aceite del motor[2]	Control nivel	Rellenar en caso necesario	Véase “Control del nivel de aceite motor”
	Refrigerante[4]	Control nivel	Rellenar en caso necesario	Véase “Control del nivel del refrigerante motor”
	Filtro aire	Control limpieza	Limpiar con aire comprimido a baja presión	
	Radiador líquido refrigerante	Control limpieza	Limpiar con cepillo de cerdas suaves	
después de las primeras 50 horas (al final del rodaje)	Aceite del motor[2]	Sustitución		Véase “Cambio de aceite motor”
	Filtro aceite[3]	Sustitución		Véase “Cambio del cartucho filtro aceite”
	Correa de transmisión[5]	Control de la tensión	Tensar las correas	Véase “Regulación de la tensión de las correas de transmisión”
		Control integridad	Sustituir en caso necesario	Véase “Sustitución de la correa”

Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)


Importante

Cada vez que se realiza un trabajo de mantenimiento hay que llenar la "Ficha de registro de intervenciones de mantenimiento periódico" para permitir el seguimiento de las operaciones y determinar las modalidades de intervención más adecuadas en cada caso.

Frecuencia[1]	*Componente*	*Tipo de operación*	*Modalidad de intervención*	*Referencia*
Cada 10 horas	Aceite del motor[2]	Control nivel	Rellenar en caso necesario	Véase “Control del nivel de aceite motor”
	Refrigerante[4]	Control nivel	Rellenar en caso necesario	Véase “Control del nivel del refrigerante motor”
	Filtro aire	Control limpieza	Limpiar con aire comprimido a baja presión	
	Radiador líquido refrigerante	Control limpieza	Limpiar con cepillo de cerdas suaves	

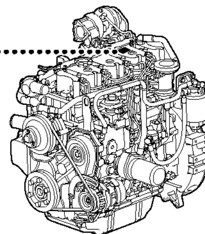
C145301000.fm

ES

Frecuencia[1]	Componente	Tipo de operación	Modalidad de intervención	Referencia
Cada 150 horas	Correa de transmisión[5]	Control de la tensión	Tensar las correas	Véase “Regulación de la tensión de las correas de transmisión”
		Control integridad	Sustituir en caso necesario	Véase “Sustitución de la correa”
Cada 300 horas[6]	Aceite del motor[2]	Sustituir		Véase “Cambio de aceite motor”
	Filtro aceite[3]	Sustituir el cartucho		Véase “Cambio del cartucho filtro aceite”
	Filtro combustible[3]	Sustituir		Véase “Cambio del filtro combustible”
	Uniones del circuito combustible	Controlar el apriete		Véase "Control del apriete de tornillos y estanqueidad de las uniones"
Cada 500 horas	Refrigerante[4]	Sustituir		Véase “Cambio del refrigerante”
	Filtro aire	Sustituir		
	Presión de calibrado inyectores	Controlar la presión		Dirigirse a un taller autorizado
	Bujías de precalentamiento	Inspeccionar		Dirigirse a un taller autorizado
Cada 1000 horas	Correa de transmisión[5]	Sustituir		Véase “Sustitución de la correa”
	Depósito combustible	Limpie		
Cada 4000 horas	Motor	Efectuar la revisión parcial	Dirigirse a un taller autorizado	
Cada 8000 horas	Motor	Efectuar la revisión general	Dirigirse a un taller autorizado	

(1) Al no disponer de un cuentahoras, el intervalo de frecuencia se calcula según el día solar: un día solar corresponde a 12 horas de funcionamiento.
(2) En condiciones difíciles, como ambientes polvorientos o funcionamiento con cargas pesadas, cambiar el aceite del motor cada 150 horas de funcionamiento. Aunque el motor no se haya utilizado durante el tiempo indicado, igualmente es necesario cambiar el aceite al menos una vez al año.
(3) Aunque el motor no se haya utilizado durante el tiempo indicado, igualmente es necesario cambiar el filtro al menos cada 12 meses.
(4) Aunque el motor no se haya utilizado durante el tiempo indicado, igualmente es necesario cambiar el filtro al menos cada 24 meses.
(5) Aunque el motor no se haya utilizado durante el tiempo indicado, igualmente es necesario cambiar la correa al menos cada 24 meses.
(6) En los modelos de motor D754SE3, TE3, IE3 con cárter de aceite de baja capacidad, la tapa de las válvulas del motor tiene una etiqueta que indica que el cambio de aceite del motor y del filtro de aceite se debe realizar cada 200 horas y no cada 300.

ATTENZIONE - WARNING
SOSTITUIRE OLIO OGNI 200 ORE
CHANGE OIL EVERY 200 HOURS



IDM-45300903200.tif

ES

C145301000.fm

Ficha de registro de intervenciones de mantenimiento periódico



Importante

Cada vez que se realiza un trabajo de mantenimiento hay que llenar esta ficha para permitir el seguimiento de las operaciones y determinar las modalidades de intervención más adecuadas en cada caso.

Fecha	*Hora(1)*	*Tipo de mantenimiento realizado*	*Timbre y firma del taller*

(1) *Indicar el total de horas de funcionamiento.*

Fecha	Hora(1)	Tipo de mantenimiento realizado	Timbre y firma del taller

(1) Indicar el total de horas de funcionamiento.

Fecha	Hora(1)	Tipo de mantenimiento realizado	Timbre y firma del taller

(1) Indicar el total de horas de funcionamiento.

Fecha	*Hora(1)*	*Tipo de mantenimiento realizado*	*Timbre y firma del taller*

(1) Indicar el total de horas de funcionamiento.

ES

C145301000.fm

MANTENIMIENTO EN CASO DE INACTIVIDAD DEL MOTOR

Si el vehículo/equipo donde está instalado el motor permanece inactivo, es necesario realizar mantenimiento para asegurar la máxima eficiencia del motor.

Ejecutar las siguientes operaciones en caso de inactivada durante periodos breves:

1 - Controlar la eficiencia de los contactos eléctricos y protegerlos en caso necesario mediante aplicación de espray antioxidante.

– Controlar el estado de carga de la batería y el nivel del liquido.

– Cuando necesario llevar a cabo las operaciones de mantenimiento previstas (Véase "Mantenimiento del motor").


Importante

Se aconseja poner en marcha el motor y llevarlo a la temperatura de trabajo (70÷80°C) una vez cada mes por lo menos. Los motores instalados por empleos de emergencias se deben terminantemente accionar una vez cada mes.

En caso de largos periodos de inactividad, se pueden evitar operaciones continuas de control y mantenimiento sometiendo el motor a tratamiento continuo para garantizar su eficiencia durante 6 meses. Al prolongarse todavía la inactividad, evaluar otro tratamiento de protección por 6 meses más (Véase "Tratamiento de protección del motor").

TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN DEL MOTOR

Actuar tal y como se indica a continuación.

1 - Controlar el nivel correcto del aceite motor y del refrigerante.

2 - Llenar el depósito de servicio con una mezcla formada por un 10% de aceite protector (Castrol Safecoat DW30X, Rustilo 181, Rustilo DWX31) y 90% de combustible).


Importante

Para esta operación se puede emplear un depósito adicional equipado con conexiones para el acoplamiento al circuito de alimentación del motor.

3 - Desacoplar desde el motor todas las piezas mecánicas y aplicaciones adicionales que podrían sufrir algún daño en caso de funcionamiento en vacío.

4 - Encender el motor y mantener en régimen mínimo durante 5 minutos.

5 - Llevar el motor a un régimen de 1500÷1800 r.p.m. durante 15 minutos, hasta alcanzar la temperatura de trabajo (70÷80°C).

6 - Apagar el motor y remover la llave de arranque.

7 - Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

8 - Proteger los contactos eléctricos con espray antioxidante.

9 - Proteger el motor con ceras y/o espray antioxidante de resinas sintéticas.

10 - Desacoplar los bornes de la batería.

11 - Llenar completamente el tanque de combustible.

12 - Aflojar la correa de transmisión para garantizar mayor duración (Véase "Regulación de la tensión de las correas de transmisión").

13 - Comprobar que el motor esté al resguardo de los agentes atmosféricos.

MANTENIMIENTO POR REPONER EL MOTOR EN ACTIVIDAD

Tras un periodo de inactividad y tras volver a poner en marcha el motor, se deberán efectuar algunas operaciones de mantenimiento para garantizar condiciones de máxima eficiencia.

– Controlar el estado de carga de la batería y el nivel del liquido.

– Controlar la integridad y eficiencia de los contactos eléctricos.

– Ejecutar un diagnóstico para comprobar la funcionalidad del motor.

– Controlar el nivel de aceite y en caso necesario restablecer el nivel o cambiar el aceite según el intervalo de frecuencia establecido (véase "Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)").

– Cambiar el filtro de aceite según el intervalo de frecuencia establecido (véase "Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)").

– Controlar en nivel del refrigerante y en caso necesario restablecer el nivel o cambiar el refrigerante según el intervalo de frecuencia establecido (Véase "Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)").

– Sustituir el filtro combustible según el intervalo de frecuencia establecido (Véase "Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)").

– Sustituir el filtro aire según el intervalo de frecuencia establecido (véase "Tabla de mantenimiento rutinario (después del rodaje)").

– Volver a tensar la correa de transmisión (Véase "Regulación de la tensión de las correas de transmisión").

– Controlar el apriete de las uniones hidráulicas (Véase "Control del apriete de tornillos y estanqueidad de las uniones").

– Comprobar la integridad de los manguitos de goma y de las abrazaderas de fijación.

– Utilizar un paño embebido de producto desengrasante para remover el tratamiento de protección externo.

– Encender el motor y hacerlo funcionar en régimen mínimo durante algunos minutos (Véase "Encendido y apagado del motor").

– Al no detectar anomalías de funcionamiento importantes, llevar el motor a la temperatura de trabajo (70÷80°C).

– Apagar el motor y volver a controlar que el aceite motor y el refrigerante alcancen el nivel correcto.

LAVADO DEL MOTOR

No apuntar chorros de vapor o chorros de agua a alta presión a los componentes eléctricos y electrónicos del motor, ya que éstos podrían dañarse de modo irreversible. Prestar atención especialmente a las uniones de los cables, a los conectores eléctricos, al alternador y al motor de arranque y, si es necesario, protegerlos adecuadamente.
Antes de lavar el motor, proteger adecuadamente la bomba de alimentación de combustible para no dañarla con infiltraciones de agua.

Finalizado el lavado del motor, sacar todos los conectores eléctricos, soplar aire comprimido para eliminar el agua y aplicar un producto específico para prevenir la oxidación y la corrosión.
Finalizado el lavado, arrancar el motor y dejarlo en marcha unos minutos para que se seque por completo.

INSPECCIONES Y CONTROLES

La lista indica algunas de las tareas de mantenimiento, verificación y control que deben ejecutarse con el motor durante el funcionamiento normal.

– Purga del circuito de alimentación
– Control del apriete de tornillos y estanqueidad de las uniones
– Control del nivel de aceite motor
– Control del nivel del refrigerante motor
– Cambio de aceite motor
– Cambio del refrigerante
– Cambio del cartucho filtro aceite
– Cambio del filtro combustible


Importante

Cada vez que se realiza un trabajo de mantenimiento hay que llenar la "Ficha de registro de intervenciones de mantenimiento periódico" para permitir el seguimiento de las operaciones y determinar las modalidades de intervención más adecuadas en cada caso.

PURGA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN

La operación debe efectuarse durante cada cambio filtro combustible con una de las modalidades listadas, según el modelo del motor.


Precaución - advertencia

Para evitar el riesgo de incendio debido a pérdidas o escapes de combustible, efectuar la operación SIEMPRE con el motor apagado y frío.

Motores equipados con bomba de inyección individual

Actuar tal y como se indica a continuación.

1- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

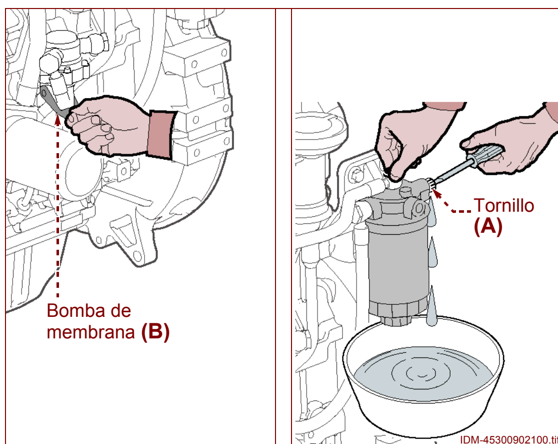
2- Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3- Predisponer un recipiente que tenga capacidad adecuada.

4- Aflojar el tornillo **(A)**.

5- Accionar manualmente la bomba **(B)** para eliminar el aire del circuito. **Interrumpir la operación sólo cuando se ha eliminado todo el aire.**

6- Apretar el tornillo **(A)**.



ES

C145301000.fm

7- Aflojar los empalmes **(C)**.

8- Girar la llave de encendido motor a la posición **1** para permitir la abertura del solenoide de la bomba.

9- Girar y mantener la llave de encendido en posición **2** (el motor gira en vacío) para eliminar el aire de la bomba y de los tubos de alimentación. **Liberar la llave de encendido cuando el combustible sale de los tubos de alimentación.**

10- Apretar los empalmes **(C)**.

11- Secar los residuos de combustible antes de encender el motor.

12- Encender el motor y hacerlo funcionar en régimen mínimo durante algunos minutos.



Importante

Si el motor no arranca, repetir el procedimiento descrito y, si hace falta, contactar un Centro de Asistencia autorizado por el fabricante.

13- Una vez terminada la operación, detener el motor.

Motores equipados con bomba de inyección rotativa

La operación debe efectuarse sólo con la ayuda del motor de arranque alimentado por las baterías.

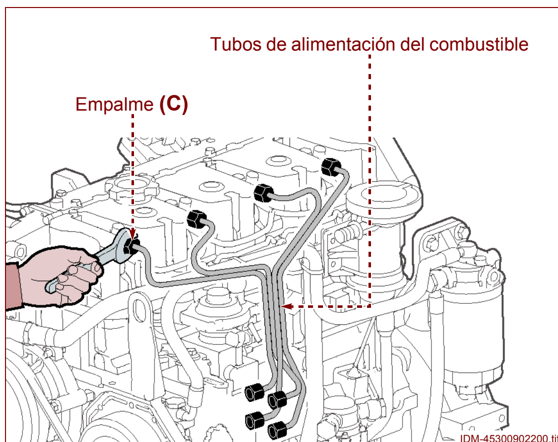


Importante

Para evitar problemas, antes de efectuar la operación, asegurarse de que las baterías tengan un estado de carga adecuado.

1- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

2- Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.



3- Predisponer un recipiente que tenga capacidad adecuada.

4- Llenar completamente el nuevo filtro con el combustible (mediante un recipiente).



Importante

Utilizar combustible limpio y sin impurídades.

5- Instalar el filtro combustible en el específico asiento (Véase "Cambio del filtro combustible").

6- Aflojar los empalmes **(C)**.

7- Girar la llave de encendido motor **1** a la posición para permitir la abertura del solenoide de la bomba.

8- Girar y mantener la llave de encendido en posición **2** (el motor gira en vacío) para eliminar el aire de la bomba y de los tubos de alimentación. **Liberar la llave de encendido (C) cuando el combustible sale de los tubos de alimentación.**

9- Secar los residuos de combustible antes de encender el motor.

10- Encender el motor y hacerlo funcionar en régimen mínimo durante algunos minutos.



Importante

Si el motor no arranca, intentar re-arrancarlo sin insistir demasiado para evitar daños al motor de arranque.
Cuando el inconveniente persiste, contactar un centro de asistencia autorizado por el fabricante.

11- Una vez terminada la operación, detener el motor.

CONTROL DEL APRIETE DE TORNILLOS Y ESTANQUEIDAD DE LAS UNIONES

Actuar tal y como se indica a continuación.

1- Encender el motor y hacerlo funcionar en régimen mínimo durante algunos minutos.

2- Situar el motor en régimen de funcionamiento hasta alcanzar la temperatura de trabajo (70÷80°C).

3- Apagar el motor y dejarlo enfriar

4- Controlar el apriete de los tornillos de fijación de los órganos principales.

5- Comprobar la estanqueidad de las uniones en el circuito de alimentación.

6- Controlar el apriete de las abrazaderas.

7- Verificar la presencia de posibles pérdidas de fluidos.

CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE MOTOR

Actuar tal y como se indica a continuación.

1- Encender el motor y llevarlo a la temperatura de trabajo (70÷80 °C).

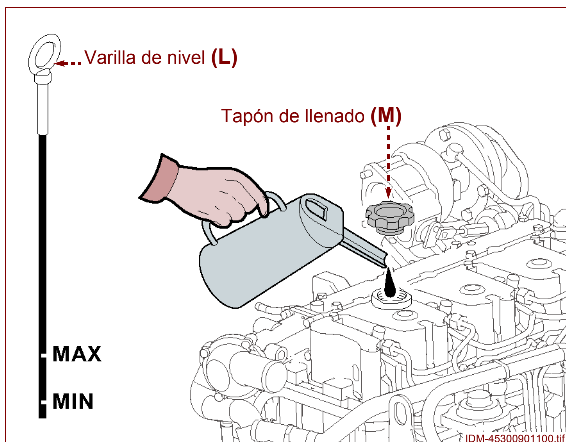
2- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

3- Colocar el motor sobre una superficie perfectamente plana.

4- Esperar algunos minutos para descargar todo el aceite en el cárter.

5- Extraer la varilla **(L)** y controlar el nivel de aceite.

6- En caso necesario, llenar a través del tapón **(M)**. Durante el llenado con aceite, para no superar el valor máximo permitido hay que introducir el aceite en pequeñas cantidades (100÷200 ml a la vez) hasta alcanzar el nivel correcto.





Importante

El nivel de aceite debe estar entre las referencias mínima y máxima.
No mezclar aceite que tengan características diversas o con marcas distintas (Véase "Lubricantes aconsejados").

ES

C145301000.fm

CONTROL DEL NIVEL DEL REFRIGERANTE MOTOR

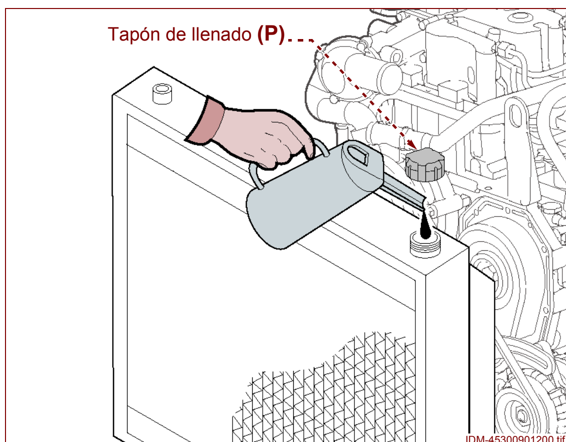
Actuar tal y como se indica a continuación.

1 - Encender el motor y llevarlo a la temperatura de trabajo (70÷80 °C).

2 - Apagar el motor y remover la llave de arranque.

3 - Dejar enfriar correctamente el motor.

4 - Destornillar el tapón **(P)**.





Precaución - advertencia

Abrir lentamente el tapón para purgar la presión.

5 - En caso necesario, llenar a través del tapón **(P)**.
Consultar "Datos técnicos" para determinar las cantidades y tipos.



Importante

– Para restablecer el nivel, utilizar únicamente un mezcla con la misma composición que aquella que ya contiene el circuito de refrigeración del motor.

– El nivel de líquido debe estar en la base del cuello donde se atornilla el tapón del radiador.

– Para más información consultar la documentación suministrada por el fabricante del vehículo/dispositivo donde está instalado el motor.

ES

C145301000.fm

CAMBIO DE ACEITE MOTOR

Actuar tal y como se indica a continuación.

1 - Apagar el motor y remover la llave de arranque.

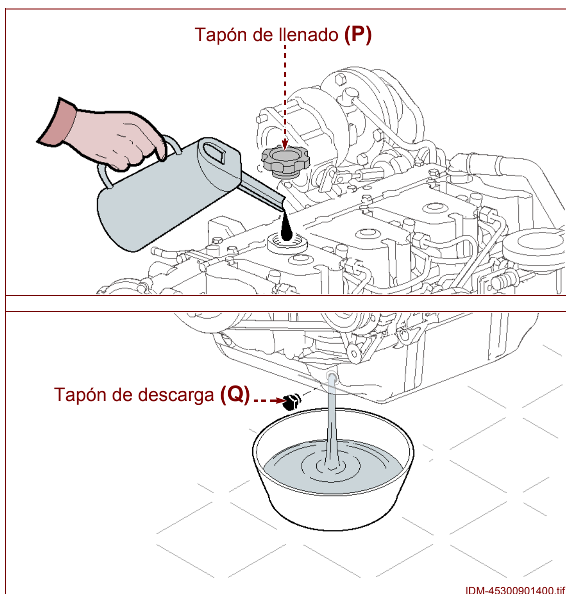
2 - Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3 - Predisponer un recipiente que tenga capacidad adecuada.
Consultar "Datos técnicos" para determinar las cantidades de aceite correctas.

4 - Destornillar el tapón **(P)**.

5 - Desenrosque el tapón de descarga **(Q)** y deje fluir todo el aceite en el recipiente.

6 - Sustituir la junta y atornillar el tapón **(Q)**.



Importante

Apretar el tapón con el par de apriete de 55 Nm.

7 - Introducir el aceite nuevo a través del tapón de carga **(P)**.
Para alcanzar el nivel de aceite correcto, introducir la cantidad de aceite mínima de acuerdo con el modelo de motor (véase "Datos técnicos"). Luego rellenar.
Durante el llenado con aceite, para no superar el valor máximo permitido hay que introducir el aceite en pequeñas cantidades (100÷200 ml a la vez) hasta alcanzar el nivel correcto.

C145301000.fm

Importante

El nivel de aceite debe estar entre las marcas de mínimo y máximo de la varilla.

8 - Volver a atornillar el tapón **(P)**.

9 - Encender el motor y llevarlo a la temperatura de trabajo (70÷80 °C).
Verificar si hay pérdidas de aceite

Precaución - advertencia

En caso de fugas de aceite, controlar el nivel periódicamente para medir el volumen de las fugas. Si la cantidad de aceite es considerable, contactar con un centro autorizado por el fabricante.

10 - Apagar el motor y controlar el nivel de aceite.

ES

Importante

- **No echar el aceite en el ambiente sino que hace falta eliminarlo tal y como dictan las leyes vigentes en el país de empleo.**
- **Usar los tipos de aceite y lubricante aconsejados por el fabricante (Véase "Lubricantes aconsejados").**

CAMBIO DEL REFRIGERANTE

Actuar tal y como se indica a continuación.

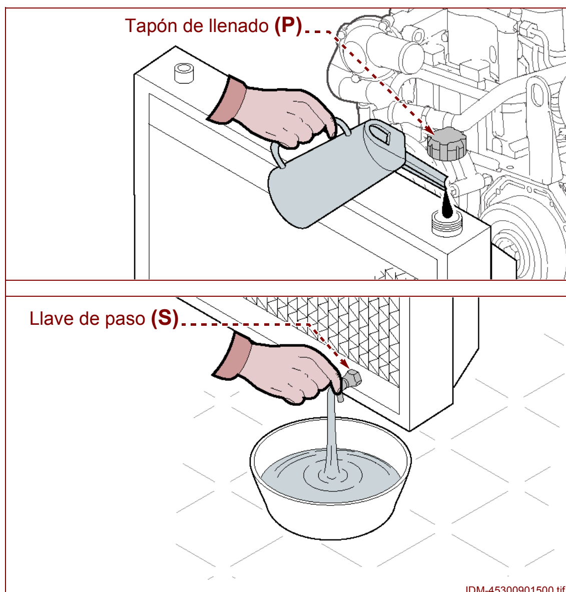
1- Encender el motor y hacerlo funcionar en régimen mínimo durante algunos minutos.
El circuito de enfriamiento alcanza la presión de trabajo.

2- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

3- Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

4- Predisponer un recipiente que tenga capacidad adecuada.
Consultar "Datos técnicos" para determinar la cantidad de fluido.

5- Destornillar el tapón de llenado **(P)**



 **Precaución - advertenc**

Abrir lentamente el tapón para purgar la presión.

6- Abrir el grifo **(S)**.

 **Importante**

– Si no es posible eliminar el líquido refrigerante a través de una llave de paso, controlar si existe un tapón de vaciado o aflojar un manguito del circuito de refrigeración en la parte inferior del radiador.

– Para más información consultar la documentación suministrada por el fabricante del vehículo/dispositivo donde está instalado el motor.

7- Dejar fluir el fluido en el recipiente.

8- Cerrar el grifo **(S)**.

9- Verter el fluido nuevo.

 **Importante**

– El nivel de líquido debe estar en la base del cuello donde se atornilla el tapón del radiador.

– Si hay un depósito de expansión del líquido refrigerante, consultar la documentación suministrada por el fabricante del vehículo/dispositivo donde está instalado el motor.

– Consultar "Datos técnicos" para determinar las cantidades y tipos.

10- Volver a atornillar el tapón **(P)**.

11- Encender el motor y mantenerlo al régimen mínimo durante unos minutos hasta llevarlo a la temperatura de funcionamiento (70÷80°C).

Importante

Si el nivel de líquido disminuye, llenar el circuito para restablecerlo

12- Apagar el motor y dejarlo enfriar correctamente.

13- Controlar el nivel del refrigerante y llenar en caso necesario (Véase "Control del nivel del refrigerante motor")

Importante

No echar el material contaminante en el ambiente. Eliminar los desechos tal y como dictan las leyes vigentes.

CAMBIO DEL CARTUCHO FILTRO ACEITE

Actuar tal y como se indica a continuación.

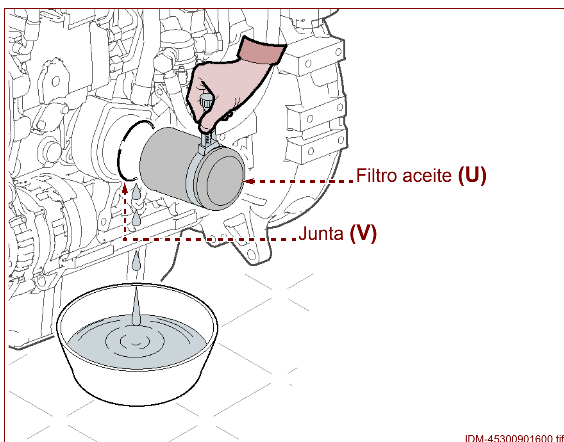
1- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

2- Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3- Preparar un recipiente capaz de contener posibles pérdidas.

4- Destornillar el filtro **(U)** y sustituirlo.

5- Controlar las condiciones de la junta **(V)** y sustituirla en caso necesario.



6- Lubrique la guarnición del cartucho nuevo antes de montarla.

7- Montar el filtro de aceite.

Importante

Apretar el tornillo con el par de apriete de 12,7 Nm.

8- Encender el motor y mantenerlo al régimen mínimo durante unos minutos hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento (70÷80°C).

9- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

10- Esperar algunos minutos para descargar todo el aceite en el cárter.

ES

C145301000.fm

11- Verificar si el nivel de aceite es correcto y, si es necesario, rellenar nuevamente. Durante el llenado con aceite, para no superar el valor máximo permitido hay que introducir el aceite en pequeñas cantidades (100÷200 ml a la vez) hasta alcanzar el nivel correcto.



Importante

El nivel de aceite debe estar entre las marcas de mínimo y máximo de la varilla.

12- Verificar si hay pérdidas de aceite



Precaución - advertencia

En caso de fugas de aceite, controlar el nivel periódicamente para medir el volumen de las fugas. Si la cantidad de aceite es considerable, contactar con un centro autorizado por el fabricante.



Importante

No echar el material contaminante en el ambiente. Eliminar los desechos tal y como dictan las leyes vigentes.

CAMBIO DEL FILTRO COMBUSTIBLE

Actuar tal y como se indica a continuación.

1- Apagar el motor y remover la llave de arranque.

2- Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3- Preparar un recipiente capaz de contener posibles pérdidas.

4- Desmontar el filtro **(Z)** con la herramienta correspondiente.

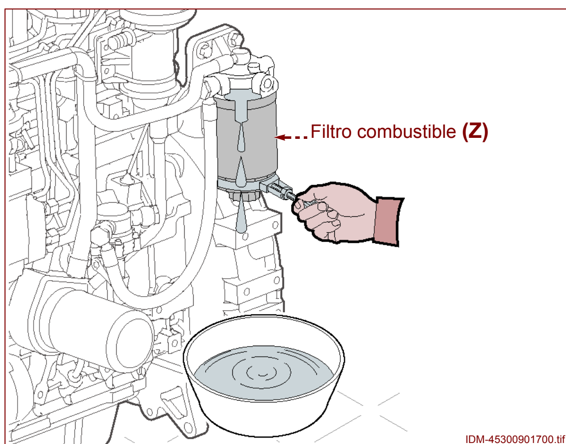
5- Llenar el filtro nuevo con el combustible del filtro sustituido.

6- Lubricar la junta del filtro nuevo antes de montarlo.

7- Montar el filtro nuevo con la herramienta correspondiente.

8- Purgar el aire del circuito de alimentación de combustible (Véase "Control del apriete de tornillos y estanqueidad de las uniones").

9- Encender el motor y verificar si hay pérdidas de combustible.





Precaución - advertencia

En caso de fugas de combustible, identificar y eliminar las causas.
Si la anomalía persiste, contactar con un centro autorizado por el fabricante.



Importante

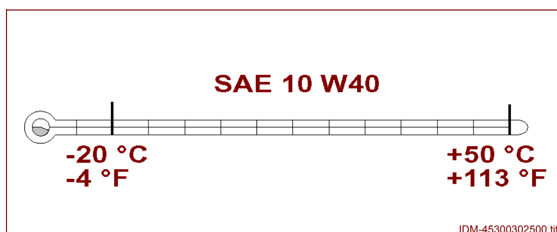
No echar el material contaminante en el ambiente. Eliminar los desechos tal y como dictan las leyes vigentes.

ES

C145301000.fm

LUBRICANTES ACONSEJADOS

Es posible utilizar aceite de marcas diferentes, sin embargo deben tener las siguientes características:



	D700E2	D700E3
Gradación	SAE10W-40 (-20°C - +50°C)	
Especificaciones mínimas	ACEA A3/B4 API CG-4, CH-4, CI-4	


Importante

Se aconseja no mezclar tipos de aceite con características diversas.

Clasificación SAE

El aceite se clasifica en función de la viscosidad y el uso: invierno o verano. La sigla W (=Winter) identifica el uso invernal. A la hora de elegir el aceite para uso invernal, se deberá tener en cuenta la temperatura mínima del entorno en el que funciona el motor. En cambio, en los aceite de verano se deberá tener en cuenta la temperatura máxima de funcionamiento del motor.

La figura ilustrada ejemplifica las temperaturas mínimas y máximas de utilización del aceite con graduación
SAE 10W-40.

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES ACERCA DE LAS AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE PROBLEMAS

Las informaciones dadas a continuación pretenden asistir al operador durante la determinación y corrección de posibles anomalías y malfuncionamiento que podrían experimentarse durante la utilización de este aparato. Algunos inconvenientes pueden solucionarse directamente por el usuario, mientras que para todos los demás se precisa una competencia técnica específica o bien capacidades especiales. Por ello las operaciones más complejas deben efectuarse exclusivamente por personal dotado de experiencias reconocidas y adquiridas en el sector de intervención.



Precaución - advertencia

La activación de una señalización visual y/o acústica indica la presencia de una anomalía. En este caso, apagar inmediatamente el motor y consultar la documentación suministrada por el fabricante del vehículo/dispositivo donde está instalado el motor.

Inconveniente	Causa	Remedio
Durante la fase de encendido el tablero de mandos y el motor no se encienden	Batería descargada	Recargar o sustituir la batería
	Fusible interrumpido	Sustituir el fusible
	Los cables eléctricos están desacoplados o no garantizan continuidad	Controlar las conexiones eléctricas
	Sensor r.p.m. motor averiado	Sustituir el sensor Dirigirse a un taller autorizado
El motor no arranca	Aire en el circuito de alimentación	Purgar (véase “Purga del circuito de alimentación”).
	Inyectores sucios o defectuosos	Sustituir los inyectores. Dirigirse a un taller autorizado
	Válvula de regulación de presión de combustible defectuosa	Sustituir la válvula. Dirigirse a un taller autorizado
	Mando de arranque averiado	Sustituir el mando de arranque. Dirigirse a un taller autorizado
	Presencia de agua y/o impurezas en el combustible	Dirigirse a un taller autorizado
	Filtro combustible atascado	Sustituir el filtro (véase “Cambio del filtro combustible”)
El motor de arranque funciona en vacío	Electroimán dañado	Controlar el motor de arranque. Dirigirse a un taller autorizado
El motor de arranque no funciona	Batería descargada	Recargar o sustituir la batería
	Conexión eléctrica interrumpida	Controlar las conexiones eléctricas
	Escobillas desgastadas	Sustituir las escobillas desgastadas. Dirigirse a un taller autorizado
El motor se detiene después del encendido	Aire en el circuito de alimentación	Purgar (véase “Purga del circuito de alimentación”)
	Filtro combustible atascado	Sustituir el filtro (véase “Cambio del filtro combustible”)
	Bomba de inyección averiada	Dirigirse a un taller autorizado
	Válvula de regulación de presión de combustible defectuosa	Sustituir la válvula. Dirigirse a un taller autorizado
	Aire en el circuito de alimentación	Purgar (véase “Purga del circuito de alimentación”).
	Presencia de agua y/o impurezas en el combustible	Dirigirse a un taller autorizado
	Los cables eléctricos están desacoplados o no garantizan continuidad	Controlar las conexiones eléctricas

Inconveniente	Causa	Remedio
El motor no alcanza el régimen de funcionamiento	Filtro combustible atascado	Sustituir el filtro (véase “Cambio del filtro combustible”)
	Aire en el circuito de alimentación	Purgar (véase “Purga del circuito de alimentación”)
	Bomba de inyección averiada	Dirigirse a un taller autorizado
	Inyectores sucios o defectuosos	Sustituir los inyectores Dirigirse a un taller autorizado
	Presencia de agua y/o impurezas en el combustible	Dirigirse a un taller autorizado
	Filtro aire atascado	Limpiar o sustituir el filtro
	Flujo de aire comburente insuficiente	Dirigirse a un taller autorizado
	Sobrecalentamiento del motor	Dirigirse a un taller autorizado
	Sobrecarga	Reducir la carga
Emisión de humos negros desde el tubo de escape	Inyectores sucios o defectuosos	Sustituir los inyectores. Dirigirse a un taller autorizado
	Turbina de sobrealimentación defectuosa	Sustituir la turbina. Dirigirse a un taller autorizado
Ligera emisión de humo blanco desde el tubo de escape	Nivel aceite excesivo	Restablecer el nivel de aceite
	Segmentos desgastados	Controlar la compresión. Dirigirse a un taller autorizado
	Guías de las válvulas desgastadas	Controlar el grado de desgaste. Dirigirse a un taller autorizado
Emisión abundante de humo blanco desde el tubo de escape	Junta de la culata dañada	Dirigirse a un taller autorizado
	Bomba de agua averiada	Sustituir la bomba. Dirigirse a un taller autorizado
	Sustituir la correa	Véase “Sustitución de la correa”
	Válvula termostática averiada	Sustituir la válvula Dirigirse a un taller autorizado
	Cantidad insuficiente de refrigerante	Rellenar en caso necesario (véase “Control del nivel del refrigerante motor”)
El manómetro muestra una presión de aceite motor insuficiente y se enciende el indicador correspondiente	Manómetro averiado	Controlar o sustituir el manómetro. Dirigirse a un taller autorizado
	Nivel de aceite insuficiente	Restablecer el nivel de aceite (véase “Control del nivel de aceite motor”)
	Bomba de aceite averiada	Controlar o sustituir la bomba. Dirigirse a un taller autorizado
	Sensor averiado	Controlar el sensor y sustituirlo en caso necesario. Dirigirse a un taller autorizado
	Filtro aceite motor atascado	Sustituir filtro aceite motor (véase “Cambio del cartucho filtro aceite”)
El indicador de temperatura refrigerante se enciende	Cantidad insuficiente de refrigerante	Restablecer el nivel de refrigerante en el motor (véase “Control del nivel del refrigerante motor”)
	Válvula de sobrepresión del tapón de llenado bloqueado	Sustituir el tapón
	Bomba de agua averiada	Sustituir la bomba Dirigirse a un taller autorizado
	Válvula termostática averiada	Sustituir la válvula. Dirigirse a un taller autorizado
	Correa rota o desgastada	Sustituir la correa (véase “Sustitución de la correa”)

ES

C145301000.fm

Inconveniente	Causa	Remedio
Caída de potencia	Filtro combustible atascado	Sustituir el filtro (véase “Cambio del filtro combustible”)
	Aire en el circuito de alimentación	Purgar (véase “Purga del circuito de alimentación”)
	Bomba de inyección averiada	Sustituir la bomba. Dirigirse a un taller autorizado
	Inyectores sucios o defectuosos	Sustituir los inyectores. Dirigirse a un taller autorizado
	Filtro aire atascado	Limpiar o sustituir el filtro
	Sobrecalentamiento del motor	Dirigirse a un taller autorizado
	Flujo de aire comburente insuficiente	Dirigirse a un taller autorizado
El indicador de la batería se enciende	El alternador no carga la batería	Controlar el alternador y sustituirlo en caso necesario. Dirigirse a un taller autorizado
El indicador de presión aceite se enciende	Presión aceite motor insuficiente	Dirigirse a un taller autorizado

ES

C145301000.fm

INFORMACIONES ACERCA DE LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

RECOMENDACIONES PARA LA SUSTITUCIÓN DE PIEZAS

Antes de llevar a cabo cualquier tipo de sustitución recomendamos activar todos los dispositivos de seguridad previstos y prever incluso la posibilidad de informar al personal encargado de las operaciones y al personal que se encuentra en las cercanías. En especial, se deben indicar de modo adecuado las zonas colindantes e impedir el acceso a todos los dispositivos que, tras su activación, podrían generar situaciones de peligro inesperado o de riesgo para la seguridad y la salud de las personas. Al tener que sustituir las piezas desgastadas, emplear exclusivamente repuestos originales. El fabricante declina toda responsabilidad en caso de daños a personas o componentes por el empleo de repuestos no originales y reparaciones efectuadas sin autorización del fabricante.

Para pedir piezas de recambio, dirigirse al centro de recambios **VM MOTORI S.P.A.** de la zona (ver "documentación adjunta": Manual de direcciones de centros de asistencia y recambios) y especificar el número de matrícula del motor (Véase "Identificación del fabricante y del motor").

SUSTITUCIÓN DE LA CORREA

Actuar tal y como se indica a continuación.

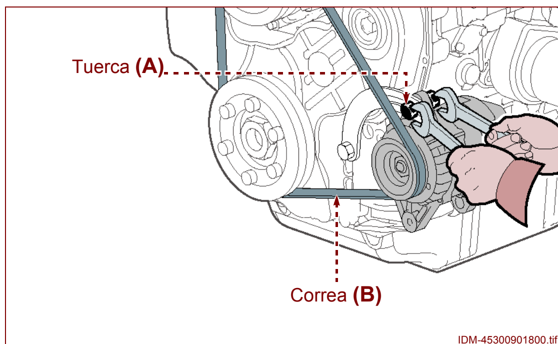
1 - Apagar el motor y remover la llave de arranque.

2 - Dejar enfriar el motor de modo adecuado para evitar riesgos de quemaduras.

3 - Regular la tuerca **(A)** para aflojar las correas de transmisión.

4 - Remover la correa **(B)** y sustituirla.

5 - Tensar la correa (Véase "Regulación de la tensión de las correas de transmisión").



Importante

– Antes de encender nuevamente el motor, controlar que no hay herramientas u otros materiales cerca de los órganos accionados.

– No dejar nunca las piezas de repuesto sustituidas en el ambiente; eliminarlas según las leyes vigentes en materia.

ES

C145301000.fm

ELIMINACIÓN DEL MOTOR

Esta operación debe ser efectuada por operadores expertos y según las leyes vigentes en materia de seguridad en el ambiente de trabajo.

No echar los productos no biodegradables en el ambiente, el aceite lubricante y los componentes no ferrosos (tales como caucho, PVC, resinas, etc.).

Cuando se deja de usar el motor, seleccionar todos los componentes según sus características químicas y eliminarlos de modo diferenciado.

ES

C145301000.fm

ÍNDICE ANALÍTICO

ES

C145301000.fm

CA45301000.fm

SCHEMA ELETTRICO MOTORE
ENGINE ELECTRICAL SYSTEM
SCHALTPLAN ZUM MOTOR
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU MOTEUR
ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR

(BOSCH)

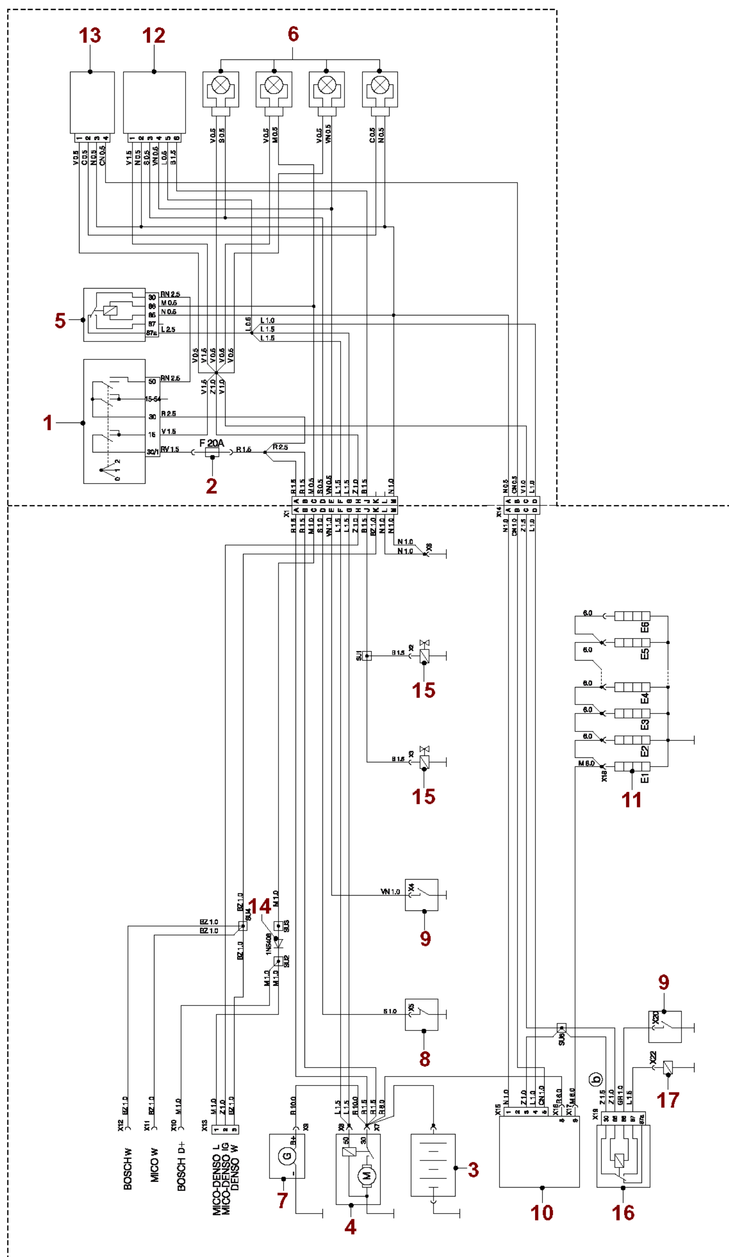
N.	*Descrizione - Description - Beschreibung - Descripción*
1	Interruttore di avviamento (a chiave) - Ignition (key) switch - Schlüsselschalter zum Starten - Contacteur d'allumage (à clé) - Interruptor de arranque (con llave)
2	Fusibile - Fuse - Sicherung - Fusible - Fusible
3	Batteria - Battery - Batterie - Batterie - Batería
4	Motorino avviamento - Starter - Anlassermotor - Démarreur - Motor de arranque
5	Relè elettromagnete - Electromagnetic relay - Relais Elektromagnet - Relais électro-aimants - Relé electroimán
6	Spie di segnalazione - Indicator lamps - Kontrollleuchten - Voyants de signalisation - Pilotos de aviso
7	Alternatore - Alternating current generator - Wechselstromgenerator - Alternateur - Alternador
8	Sensore manometro pressione olio motore - Engine oil pressure gauge sensor - Sensor für Druckmesser des Motoröldrucks - Capteur du manomètre de pression d'huile moteur - Sensor manómetro presión aceite motor
9	Sensore temperatura acqua - Water temperature sensor - Wassertemperatursensor - Capteur de température de l'eau - Sensor temperatura agua
10	Centralina preriscaldo - Preheating control unit - Vorglühsteuergerät - Centrale de préchauffage - Centralita de precalentamiento
11	Candelette - Glowplugs - Kerzen - Bougies - Bujías
12	Temporizzatore pressione olio motore - Engine oil pressure timer - Timer Motoröldruck - Temporisateur pression huile moteur - Temporizador de presión del aceite del motor
13	Dissipatore di potenza - Power dissipator - Leistungsableiter - Dissipateur de puissance - Disipador de potencia
14	Diodo - Diode - Diode - Diode - Diodo
15	Elettrovalvola - Solenoid valve - Magnetventil - Electrovanne - Electroválvula
16	Relè dispositivo "BOSCH"
17	Sensore "BOSCH"

Caratteristiche elettriche - Electric specifications - Stromversorgungsspannung - Caractéristiques électriques - Características eléctricas

N.	*Tensione alimentazione elettrica - Power supply voltage - Beschreibung - Tension d'alimentation électrique - Tensión alimentación eléctrica*	
	12V	*24V*
5	20/30 A	10/20 A
6	3 W	3 W
16	20/30 A	10/20 A

	Colori - Colours - Farben - Couleurs - Colores
A	Azzurro - Light blue - Hellblau - Céleste - Azul claro
B	Bianco - White - Weiß - Blanc - Blanco
C	Arancione - Orange - Orange - Orange - Naranja
G	Giallo - Yellow - Gelb - Jaune - Amarillo
H	Grigio - Grey - Grau - Gris - Gris
L	Blu - Blue - Blau - Bleu - Azul
M	Marrone - Brown - Braun - Marron - Marrón
N	Nero - Black - Schwarz - Noir - Negro
P	Nocciola - Light brown - Nussbraun - Beige - Habana
R	Rosso - Red - Rot - Rouge - Rojo
S	Rosa - Pink - Rosa - Rose - Rosa
V	Verde - Green - Grün - Vert - Verde
Z	Viola - Purple - Violett - Violet - Violeta

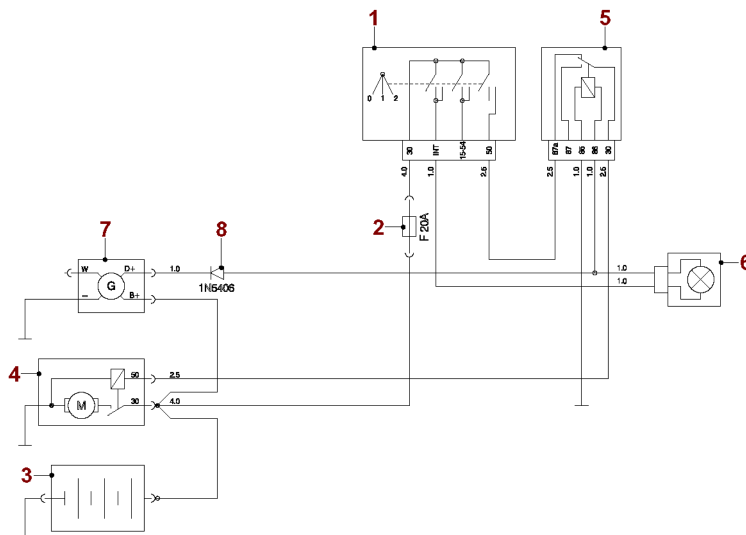
SCHEMA ELETTRICO MOTORE (BOSCH) - ENGINE ELECTRICAL SYSTEM (BOSCH) - SCHALTPLAN ZUM MOTOR (BOSCH) - SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU MOTEUR (BOSCH) - ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR (BOSCH)



IDM-45300903800.tif

CA45301000.fm

SCHEMA ELETTRICO ESCLUSIONE AVVIAMENTO A MOTORE IN MOTO - WIRING DIAGRAM FOR EXCLUDING STARTING WITH ENGINE RUNNING - SCHALTPLAN ANLASSERSPERRE BEI LAUFENDEM MOTOR ELEKTROEIGENSCHAFTEN - SCHÉMA ÉLECTRIQUE D'EXCLUSION DE DÉMARRAGE MOTEUR EN MARCHE - ESQUEMA ELÉCTRICO EXCLUSIÓN DE ARRANQUE CON MOTOR EN MARCHA



IDM-45300903100.tif

N.	Descrizione - Description - Beschreibung - Descripción
1	Interruttore di avviamento (a chiave) - Ignition (key) switch - Schlüsselschalter zum Starten - Contacteur d'allumage (à clé) - Interruptor de arranque (con llave)
2	Fusibile - Fuse - Sicherung - Fusible - Fusible
3	Batteria - Battery - Batterie - Batterie - Batería
4	Motorino avviamento - Starter - Anlassermotor - Démarreur - Motor de arranque
5	Relè elettromagnete - Electromagnetic relay - Relais Elektromagnet - Relais électro-aimants - Electroválvula
6	Spie di segnalazione - Indicator lamps - Kontrollleuchten - Voyants de signalisation - Pilotos de aviso
7	Alternatore - Alternating current generator - Wechselstromgenerator - Alternateur - Alternador
8	Diodo - Diode - Diode - Diode - Diodo

Caratteristiche elettriche - Electric specifications - Stromversorgungsspannung - Caractéristiques électriques - Características eléctricas

N.	Tensione alimentazione elettrica - Power supply voltage - Beschreibung - Tension d'alimentation électrique - Tensión alimentación eléctrica	
	12V	24V
5	20/30 A	10/20 A
6	3 W	3 W

CA45301000.fm

SCHEMA ELETTRICO MOTORE
ENGINE ELECTRICAL SYSTEM
SCHALTPLAN ZUM MOTOR
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU MOTEUR
ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR

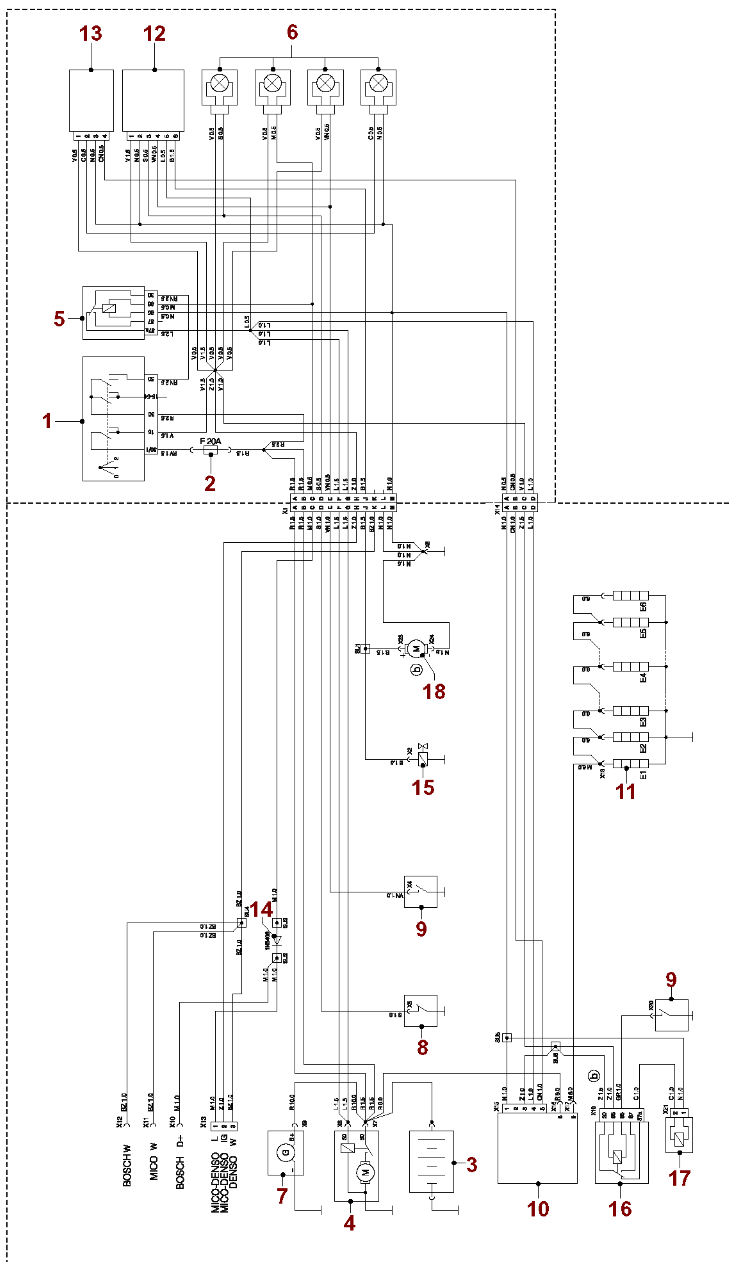
(STANADYNE)

N.	Descrizione - Description - Beschreibung - Descripción
1	Interruttore di avviamento (a chiave) - Ignition (key) switch - Schlüsselschalter zum Starten - Contacteur d'allumage (à clé) - Interruptor de arranque (con llave)
2	Fusibile - Fuse - Sicherung - Fusible - Fusible
3	Batteria - Battery - Batterie - Batterie - Batería
4	Motorino avviamento - Starter - Anlassermotor - Démarreur - Motor de arranque
5	Relè elettromagnete - Electromagnetic relay - Relais Elektromagnet - Relais électro-aimants - Relé electroimán
6	Spie di segnalazione - Indicator lamps - Kontrollleuchten - Voyants de signalisation - Pilotos de aviso
7	Alternatore - Alternating current generator - Wechselstromgenerator - Alternateur - Alternador
8	Sensore manometro pressione olio motore - Engine oil pressure gauge sensor - Sensor für Druckmesser des Motoröldrucks - Capteur du manomètre de pression d'huile moteur - Sensor manómetro presión aceite motor
9	Sensore temperatura acqua - Water temperature sensor - Wassertemperatursensor - Capteur de température de l'eau - Sensor temperatura agua
10	Centralina preriscaldo - Preheating control unit - Vorglühsteuergerät - Centrale de préchauffage - Centralita de precalentamiento
11	Candelette - Glowplugs - Kerzen - Bougies - Bujías
12	Temporizzatore pressione olio motore - Engine oil pressure - Timer Motoröldruck - Temporisateur pression huile moteur - Temporizador de presión del aceite del motor
13	Dissipatore di potenza - Power dissipator - Leistungsableiter - Dissipateur de puissance - Disipador de potencia
14	Diodo - Diode - Diode - Diode - Diodo
15	Elettrovalvola - Solenoid valve - Magnetventil - Electrovanne - Electroválvula
16	Relè dispositivo "STANADYNE" - Device relay "STANADYNE" - Relais der Vorrichtung "STANADYNE" - Relais dispositif "STANADYNE" - Relé dispositivo "STANADYNE"
17	Sensore "STANADYNE" - Sensor "STANADYNE" - Sensor "STANADYNE" - Capteur "STANADYNE" - Sensor "STANADYNE"
18	Pompa iniezione - Injection pump - Einspritzpumpe - Pompe à injection - Bomba de inyección

Caratteristiche elettriche - Electric specifications - Stromversorgungsspannung - Caractéristiques électriques - Características eléctricas		
N.	Tensione alimentazione elettrica - Power supply voltage - Beschreibung - Tension d'alimentation électrique - Tensión alimentación eléctrica	
	12V	24V
5	20/30 A	10/20 A
6	3 W	3 W
16	20/30 A	10/20 A

	Colori - Colours - Farben - Couleurs - Colores
A	Azzurro - Light blue - Hellblau - Céleste - Azul claro
B	Bianco - White - Weiß - Blanc - Blanco
C	Arancione - Orange - Orange - Orange - Naranja
G	Giallo - Yellow - Gelb - Jaune - Amarillo
H	Grigio - Grey - Grau - Gris - Gris
L	Blu - Blue - Blau - Bleu - Azul
M	Marrone - Brown - Braun - Marron - Marrón
N	Nero - Black - Schwarz - Noir - Negro
P	Nocciola - Light brown - Nussbraun - Beige - Habana
R	Rosso - Red - Rot - Rouge - Rojo
S	Rosa - Pink - Rosa - Rose - Rosa
V	Verde - Green - Grün - Vert - Verde
Z	Viola - Purple - Violett - Violet - Violeta

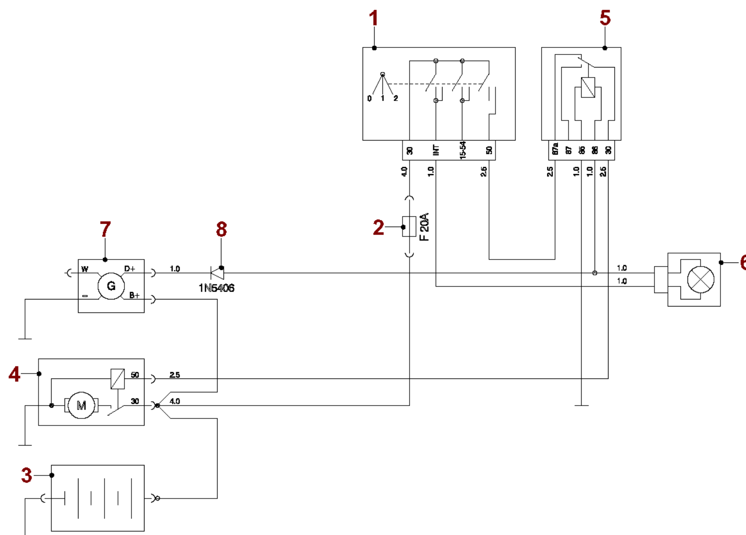
SCHEMA ELETTRICO MOTORE (STANADYNE) - ENGINE ELECTRICAL SYSTEM (STANADYNE)- SCHALTPLAN ZUM MOTOR (STANADYNE) - SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU MOTEUR (STANADYNE) - ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR (STANADYNE)



IDM-45300903900.tif

CA45301000.fm

SCHEMA ELETTRICO ESCLUSIONE AVVIAMENTO A MOTORE IN MOTO - WIRING DIAGRAM FOR EXCLUDING STARTING WITH ENGINE RUNNING - SCHALTPLAN ANLASSERSPERRE BEI LAUFENDEM MOTOR ELEKTROEIGENSCHAFTEN - SCHÉMA ÉLECTRIQUE D'EXCLUSION DE DÉMARRAGE MOTEUR EN MARCHE - ESQUEMA ELÉCTRICO EXCLUSIÓN DE ARRANQUE CON MOTOR EN MARCHA



IDM-45300903100.tif

N.	Descrizione - Description - Beschreibung - Descripción
1	Interruttore di avviamento (a chiave) - Ignition (key) switch - Schlüsselschalter zum Starten - Contacteur d'allumage (à clé) - Interruptor de arranque (con llave)
2	Fusibile - Fuse - Sicherung - Fusible - Fusible
3	Batteria - Battery - Batterie - Batterie - Batería
4	Motorino avviamento - Starter - Anlassermotor - Démarreur - Motor de arranque
5	Relè elettromagnete - Electromagnetic relay - Relais Elektromagnet - Relais électro-aimants - Relé electroimán
6	Spie di segnalazione - Indicator lamps - Kontrollleuchten - Voyants de signalisation - Pilotos de aviso
7	Alternatore - Alternating current generator - Wechselstromgenerator - Alternateur - Alternador
8	Diodo - Diode - Diode - Diode - Diodo

Caratteristiche elettriche - Electric specifications - Stromversorgungsspannung - Caractéristiques électriques - Características eléctricas		
N.	Tensione alimentazione elettrica - Power supply voltage - Beschreibung - Tension d'alimentation électrique - Tensión alimentación eléctrica	
	12V	24V
5	20/30 A	10/20 A
6	3 W	3 W